

JP2000105772

INFORMATION MANAGING DEVICE

SHARP CORP

Inventor(s): ;MIYAO NOBUYOSHI ;TOMARU YOSHIKI ;MOTOWAKI KAZUYUKI
;MARUYAMA MIYUKO

Application No. 10349082 , Filed 19981208 , Published 20000411

Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To simplify the retrieval to a display screen for each stored image file.

SOLUTION: This information managing device is provided with a liquid crystal display part 11 for displaying an aggregate 7 of a file bundle being sum nail files corresponding to each image file for retrieving plural image files in an original bundle-like state. A sum nail display means for displaying the aggregate 7 of the file bundle in the liquid crystal display part 11 is set so that the images of the aggregate 7 of the file bundle can be displayed so as to be arrayed stereoscopically in a three-dimensional state by mutually overlapping one part of the those images.

Int'l Class: G06F01730

Priority: JP 10213255 19980728

MicroPatent Reference Number: 001446644

COPYRIGHT: (C) 2000 JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-105772
(P2000-105772A)

(43) 公開日 平成12年4月11日 (2000. 4. 11)

(51) Int.Cl.⁷
G 0 6 F 17/30

識別記号

F I

テーマコード (参考)

G 0 6 F 15/403
15/40
15/403

3 8 0 F 5 B 0 7 5
3 7 0 B
3 8 0 A

審査請求 未請求 請求項の数45 O L (全 54 頁)

(21) 出願番号 特願平10-349082

(22) 出願日 平成10年12月8日 (1998. 12. 8)

(31) 優先権主張番号 特願平10-213255

(32) 優先日 平成10年7月28日 (1998. 7. 28)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 宮生 宣佳

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(72) 発明者 都丸 好章

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(74) 代理人 100080034

弁理士 原 謙三

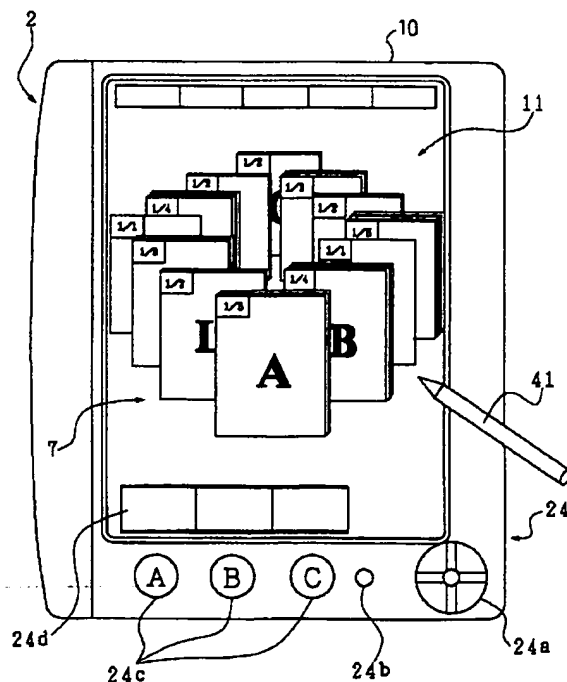
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報管理装置

(57) 【要約】

【課題】 記憶された各画像ファイルに対する、表示画面上での検索を簡素化する。

【解決手段】 原稿束様の複数の画像ファイルを検索するための、上記各画像ファイルにそれぞれ対応するサムネイルファイルであるファイル束の集合体7を表示する液晶表示部11を設ける。上記ファイル束の集合体7を液晶表示部11に表示するためのサムネイル表示手段を、ファイル束の集合体7の画像を互いに一部を重ね合わせて三次元様の立体的に配列して表示するように設定する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】画像ファイルを、複数、それぞれ記憶する画像記憶手段と、

前記画像ファイルの表示を指示するための入力手段と、
画像記憶手段に記憶される各画像ファイルに対応するサムネイルファイルをそれぞれ記憶するサムネイル記憶手段と、

前記サムネイル記憶手段に記憶される各サムネイルファイルの画像を前記入力手段からの指示に基づき表示画面上において表示するサムネイル表示手段と、

表示画面に表示された各サムネイルファイルから前記入力手段により指示されたサムネイルファイルに対応する画像ファイルを画像記憶手段から読み出して表示画面に表示する画像ファイル表示手段とを具備し、

サムネイル表示手段は、各サムネイルファイルの画像を互いに一部を重ね合わせて3次元様の立体的に配列するように設定されていることを特徴とする情報管理装置。

【請求項2】さらに、表示画面上での、サムネイルファイルの画像の大きさを指示する指示手段と、

指示手段にて指示される表示サイズに基づいて、サムネイルファイルの大きさを变化させて表示画面に表示する変更手段とを有することを特徴とする請求項1記載の情報管理装置。

【請求項3】入力手段からの指示にしたがって、表示画面に表示された各サムネイルファイルの画像を一ファイルまたは数ファイル毎に移動させるファイル移動手段を有することを特徴とする請求項1記載の情報管理装置。

【請求項4】サムネイル表示手段は、各サムネイルファイルの画像をリング状に配列するように設定されていることを特徴とする請求項1記載の情報管理装置。

【請求項5】さらに、入力手段からの指示に基づき、表示画面上においてリング状に配列された各サムネイルファイルの画像をリング状の配列における中心軸を回転軸として回転移動させる回転指示手段を有することを特徴とする請求項4記載の情報管理装置。

【請求項6】ファイル移動手段は、表示画面に表示されたサムネイルファイルの先頭頁が、所望の画像でないときに、ファイル移動が指示される度に次ファイルを重ねるように指示するか、または、最後尾ファイルから順に重ねるように指示するかを、入力手段からの指示にしたがって、ファイル移動の手順を選択指示する選択指示手段を有することを特徴とする請求項3記載の情報管理装置。

【請求項7】サムネイル表示手段は、サムネイルファイルを多面体の各表面にそれぞれ表示するように設定されていることを特徴とする請求項1ないし5の何れか一つに記載の情報管理装置。

【請求項8】画像ファイルを、複数、それぞれ記憶する画像記憶手段と、
前記画像ファイルの表示を指示するための入力手段と、

画像記憶手段に記憶される各画像ファイルに対応するサムネイルファイルをそれぞれ記憶するサムネイル記憶手段と、

前記サムネイル記憶手段に記憶される各サムネイルファイルの画像を前記入力手段からの指示に基づき表示画面上において表示するサムネイル表示手段と、

表示画面に表示された各サムネイルファイルから前記入力手段により指示されたサムネイルファイルに対応する画像ファイルを画像記憶手段から読み出して表示画面に表示する画像ファイル表示手段とを具備し、

サムネイル表示手段は、各サムネイルファイルを互いに一部を重ね合わせて表示すると共に、各サムネイルファイルの配列位置にしたがい、前列から後列に向かって、順次、上方にずらして配列され、各サムネイルファイルの上部が表示されるように設定されていることを特徴とする情報管理装置。

【請求項9】サムネイルファイルが入力手段により選択されたときに、今までの各サムネイルファイルの検索回数をカウントしてそれぞれ記憶していると共に、上記各検索回数に基づいて、サムネイル記憶手段に記憶される各サムネイルファイルの表示順序を書き換える第1書換手段を具備することを特徴とする請求項1記載の情報管理装置。

【請求項10】サムネイル表示手段は、各検索回数の多い順に、各サムネイルファイルを、表示画面上において前列から順次後列に配置する第1配置設定部を有することを特徴とする請求項9記載の情報管理装置。

【請求項11】サムネイル表示手段は、各検索回数の多い順に、各サムネイルファイルを、表示画面上において、配列における前列から、順次、後列に配置し、上記後列においては左右交互に配置する第2配置設定部を有することを特徴とする請求項9記載の情報管理装置。

【請求項12】画像ファイルは、表示画面上において、他の画像ファイルと識別するための識別部を有するものであることを特徴とする請求項9ないし11の何れか一つに記載の情報管理装置。

【請求項13】サムネイル表示手段は、画像ファイルの部分集合体を識別部による選択により形成し、上記部分集合体を基に各サムネイルファイルを作成する選択作成部を有することを特徴とする請求項12記載の情報管理装置。

【請求項14】画像ファイルは、原稿束を示すものであることを特徴とする請求項1ないし13の何れか一つに記載の情報管理装置。

【請求項15】サムネイル表示手段は、検索対象の各サムネイルファイルから選択され、サムネイルファイルに対応する画像ファイルが入力された時間をモニタするモニタ手段と、

モニタ手段に基づき、入力手段により指定された時間の範囲内に入力された画像ファイルのみで部分集合体を形

成し、上記部分集合体を基にサムネイル記憶手段に記憶された各サムネイルファイルを書き換える第2書換手段とを有することを特徴とする請求項9記載の情報管理装置。

【請求項16】表示された所定の画像ファイルの内から、画像ファイルを検索するための識別部を、画像ファイルの表示から、入力手段による枠指定によって設定する第1設定手段とを具備することを特徴とする請求項12記載の情報管理装置。

【請求項17】表示画面に表示される所定の画像ファイルの表示特徴点のリストを作成して表示画面に表示するリスト表示手段と、上記リストの中から一つの表示特徴点を選択するための特徴点選択手段と、特徴点選択手段で選択される表示特徴点をそれぞれ示す画像ファイル部分を表示すると共に、所望する画像ファイル部分が入力手段により選択されると、上記所望する画像ファイル部分を、識別部として設定する第2設定手段とを具備することを特徴とする請求項12記載の情報管理装置。

【請求項18】画像ファイルを登録するための識別部を、所定の画像ファイルの見出し領域にユーザ入力手段により設定する第3設定手段を具備することを特徴とする請求項12記載の情報管理装置。

【請求項19】直方体形状の装置本体と、装置本体に、画像情報を記憶するための記憶手段と、記憶手段に記憶された画像情報を装置本体上にて表示する表示画面を備えた表示手段と、原稿シートから画像情報を光学的に読み取るための読取部と、上記画像情報を記憶手段に転送するための転送部とを有する、略直方体形状のスキャナとを具備し、スキャナは、装置本体における第1位置および第2位置に対しそれぞれ着脱自在となっており、第1位置は、スキャナの外面の少なくとも一面が、装置本体に対し、装置本体上における表示画面と略平行となる面と面一となる位置であり、かつ、第2位置は、スキャナの読取部が、装置本体上における表示画面と略平行となる面に対し対面する位置であることを特徴とする情報管理装置。

【請求項20】記憶手段を外部記憶として用いるために、さらに、第1位置にスキャナを有する装置本体を、装置本体の端部との嵌合により装置本体を立設して保持する第1凹部と、外部と記憶手段との間で情報を交換するための第1インターフェース部とを有する第1中継部を備えていることを特徴とする請求項19記載の情報管理装置。

【請求項21】スキャナを外部スキャナとして用いるために、第1位置にスキャナを有する装置本体を、装置本体におけるスキャナを含む端部と嵌合して、装置本体を立設して保持する第2凹部と、外部とスキャナとの間で

情報を交換するための第2インターフェース部を有する第2中継部を備えていることを特徴とする請求項19記載の情報管理装置。

【請求項22】第2中継部には、スキャナを第1位置に有する装置本体を装着したとき、読取部に対する原稿シートの安定搬送のためにスキャナの読取部と面一となるシートガイド部が設けられていることを特徴とする請求項21記載の情報管理装置。

【請求項23】互いに異なる各画像ファイルを区別するため、各サムネイルファイルは、各画像ファイル間の相違点を表示画面上にて表示するための表示部用データを含むことを特徴とする請求項1記載の情報管理装置。

【請求項24】各画像ファイルの検索回数、および入力手段により設定された各画像ファイルの重要度に基づいて表示部用データを設定する第4設定手段を有することを特徴とする請求項23記載の情報管理装置。

【請求項25】表示部用データは、指定時間が入力手段により設定された指定時間データを含み、入力手段により設定される入力時間データと、上記指定時間データとに基づき、対応するサムネイルファイルと、他のサムネイルファイルとの差別化が表示画面上にて可能となるように表示部用データを設定する第5設定手段を有することを特徴とする請求項23記載の情報管理装置。

【請求項26】サムネイル表示手段は、各サムネイルファイルの集合体をそれぞれ表示できるように設定されており、表示部用データを入力手段によって指定することにより、上記表示部用データに基づいて、各サムネイルファイルの集合体を、相互に入れ換えて合成するようにそれぞれ書き換える第3書換手段を有することを特徴とする請求項23記載の情報管理装置。

【請求項27】各画像ファイルは、キーワードデータをそれぞれ有し、入力手段により設定される入力キーワードデータと上記キーワードデータとに基づき、表示画面上の各対応するサムネイルファイルと、他のサムネイルファイルとの識別化が表示画面上にて可能となるように表示部用データを設定する第6設定手段を有することを特徴とする請求項23記載の情報管理装置。

【請求項28】入力手段により設定される入力キーワードデータと、上記キーワードデータとに基づき、各サムネイルファイルの集合体の表示順序を書き換える第4書換手段を有することを特徴とする請求項27記載の情報管理装置。

【請求項29】表示画面上における各サムネイルファイルにおいて、互いに類似するかどうかを検索し、互いに類似の各サムネイルファイルの一方を、表示画面上から削除する第1削除手段を有することを特徴とする請求項23記載の情報管理装置。

【請求項30】サムネイル表示手段は、表示画面上における各サムネイルファイルを、表示画面上において分割して、それぞれ表示する分割手段を有することを特徴とする請求項23記載の情報管理装置。

【請求項31】サムネイル表示手段は、表示画面上における各サムネイルファイルについて相互間の関連性を検索し、関連性を互いに有する各サムネイルファイルに対し、それらの間の関連性を示す関連性マークを付記するマーク付記手段を有することを特徴とする請求項23記載の情報管理装置。

【請求項32】サムネイル表示手段は、入力手段から関連マークが指定されると、関連マークを有する各サムネイルファイルのみを、リング状に表示する関連表示手段を有することを特徴とする請求項31記載の情報管理装置。

【請求項33】サムネイル表示手段は、入力手段から関連マークが指定されると、関連マークがない各サムネイルファイルを、リング状の表示から削除する第2削除手段を有することを特徴とする請求項32記載の情報管理装置。

【請求項34】表示画面上において、回転移動する各サムネイルファイルの位置をそれぞれモニタする位置検出手段と、位置検出手段からのモニタ位置に基づいて、サムネイルファイルが最前列に移動したときに、上記サムネイルファイルの回転移動を一時停止する一時停止手段とを有することを特徴とする請求項5記載の情報管理装置。

【請求項35】入力手段からの指定に基づき、一度検索したサムネイルファイルを、表示画面上から削除する第3削除手段を有することを特徴とする請求項34記載の情報管理装置。

【請求項36】入力手段からの指示にしたがって、削除されたサムネイルファイルを、上記サムネイルファイルとリンクされた別のサムネイルファイルの部分集合体に移動して保存する保存手段を有することを特徴とする請求項35記載の情報管理装置。

【請求項37】サムネイル表示手段は、入力手段からの指示にしたがって、表示画面に表示されているサムネイルファイルと、このサムネイルファイルとリンクされた別のサムネイルファイルとを、同時に、表示画面に表示するための第3表示手段を含むことを特徴とする請求項36記載の情報管理装置。

【請求項38】第3表示手段は、表示画面に表示されているサムネイルファイルと、このサムネイルファイルとリンクされた別のサムネイルファイルとを、互いが上下に、表示画面上にそれぞれ表示するようになっていることを特徴とする請求項37記載の情報管理装置。

【請求項39】第3表示手段は、入力手段からの指示にしたがって、表示画面に表示されているサムネイルファイルの画像を中心に、その周りに複数のリンクされた別

のサムネイルファイルの画像を表示画面上に形成するようになっていることを特徴とする請求項37記載の情報管理装置。

【請求項40】表示画面上の全てのサムネイルファイルの画像を読むことができるように、上記各画像を、上方向、下方向、左方向または右方向にスクロールするスクロール制御手段を含むことを特徴とする請求項39記載の情報管理装置。

【請求項41】表示画面上における、各サムネイルファイルの画像の表示時間を、それぞれ検出する表示時間検出手段を備え、

表示時間検出手段に基づき、一定期間検索されなかったサムネイルファイルの画像を、表示画面から削除する第4削除手段を有することを特徴とする請求項34記載の情報管理装置。

【請求項42】多面体は、立方体であることを特徴とする請求項7記載の情報管理装置。

【請求項43】サムネイル表示手段は、サムネイルファイルをそれぞれ各表面に表示した立方体を、立方体の対称軸を回転軸として回転移動させて表示できるように設定されていることを特徴とする請求項7または42記載の情報管理装置。

【請求項44】サムネイル表示手段は、立方体の対称軸を回転軸として立方体を回転移動させて表示するとき、回転軸方向の各端面となる各表面の表示を固定し、残りの表面の表示を回転移動させて表示するように設定されていることを特徴とする請求項43記載の情報管理装置。

【請求項45】サムネイル表示手段は、複数の立方体を表示するとき、最も大きく表示された立方体を回転移動させて表示できるように設定されていることを特徴とする請求項7、42、43または44に記載の情報管理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、コンピュータの外部記憶装置、画像入出力装置および電子ファイルを備えた情報管理装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、情報管理装置としては、記憶された電子ファイルにおける各ファイル名称を、図77に示すように、表示画面101上において、リスト状に上下方向に並べて表示し、使用者が表示画面101上のリストから、カーソル移動により、所望するファイルを選択できるものが知られている。

【0003】このようなリスト表示方式では、多数の情報を一覧表示することが可能であるが、ロゴだけでは表示可能である情報量に乏しく、直観的に検索できないため、目的の情報を、迅速に検索するのに手間取るという問題点を有している。

【0004】そこで、上記問題点を回避するために、図78に示すような、各ファイルに対応した、縮小された画像（サムネイル画像102）を表示画面101上において、それぞれ表示して、各サムネイル画像102の表示を介して、記憶されているファイル情報を検索できる情報管理装置が知られている（特開平7-200635号公報参照）。

【0005】このような情報管理装置では、各サムネイル画像102をそれぞれ表示画面101上に表示させることにより、表示された各サムネイル画像102によって使用者の直観的なファイル検索が可能となり、ファイル検索を迅速化できる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上記従来公報の情報管理装置では、タイル状にサムネイル画像を表示することにより、直観的な検索が可能であるが、表示をタイル状に配することにより多数の情報を一度に表示させる一覽性に劣ると共に、多数のサムネイル画像を、一画面上に表示すると、表示画面上の各サムネイル画像がそれぞれ小さくなるため、絵などの像は視認できても、文字等のロゴ情報は小さくなりすぎて視認性に劣る等という課題を生じている。

【0007】本発明は、電子ファイルを備えた情報管理装置において、限られた情報から全体を把握する人間の類推能力を応用し、さらに操作系を簡略化させることにより、小型の表示装置しか備えない携帯式の情報管理装置でも、ファイルの検索が容易な情報管理装置を提供することを目的としている。

【0008】また、本発明は、保存された各ファイルにそれぞれ対応する各サムネイル画像の一覽性を、表示画面上にて確保しながら、さらに、使用者において視認でき得る、各サムネイル画像の画像サイズを実現できる情報管理装置を提供することを他の目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の情報管理装置は、以上の課題を解決するために、画像ファイルを、複数、それぞれ記憶する画像記憶手段と、前記画像ファイルの表示を指示するための入力手段と、画像記憶手段に記憶される各画像ファイルに対応するサムネイルファイルをそれぞれ記憶するサムネイル記憶手段と、前記サムネイル記憶手段に記憶される各サムネイルファイルの画像を前記入力手段からの指示に基づき表示画面上において表示するサムネイル表示手段と、表示画面に表示された各サムネイルファイルから前記入力手段により指示されたサムネイルファイルに対応する画像ファイルを画像記憶手段から読み出して表示画面に表示する画像ファイル表示手段とを具備し、サムネイル表示手段は、各サムネイルファイルの画像を互いに一部を重ね合わせて3次元様の立体的に配列するように設定されていることを特徴としている。

【0010】上記構成によれば、サムネイル表示手段によって、各サムネイルファイルの画像を互いに一部を重ね合わせて、三次元様の立体的に配列してサムネイルファイルを表示したことにより、最前列のサムネイルファイルを判別し易い大きさに設定できると共に、その最前列より後列のサムネイルファイルの一部が表示され、その表示により後列のサムネイルファイルの内容についても、ある程度の情報をユーザに予め付与できる。

【0011】このことから、上記構成では、各サムネイルファイルの表示を、互いに一部を重ね合わせることで、従来より、より多く表示画面上に表示できるので、各サムネイルファイルから所望するサムネイルファイルに対応する画像ファイルの検索を迅速化できる。

【0012】上記情報管理装置では、さらに、表示画面上での、サムネイルファイルの画像の大きさを指示する指示手段と、指示手段にて指示される表示サイズに基づいて、サムネイルファイルの大きさを变化させて表示画面に表示する変更手段とを有していてもよい。

【0013】上記構成によれば、指示手段によりサムネイルファイルの画像の大きさを指示し、その指示によりサムネイルファイルの表示の大きさを変更手段により変更できるので、サムネイルファイルの画像の大きさをユーザが任意に設定できて、サムネイルファイルの視認性を改善できる。

【0014】上記情報管理装置では、入力手段からの指示にしたがって、表示画面に表示された各サムネイルファイルの画像を一ファイルまたは数ファイル毎に移動させるファイル移動手段を有していてもよい。

【0015】上記構成によれば、入力手段からの指示によって、ファイル移動手段により、各サムネイルファイルのサムネイルファイルを移動させて、最前列に順次移動できるので、各サムネイルファイルから所望のサムネイルファイルを迅速に検索できて、そのサムネイルファイルを介して所望する画像ファイルの検索を迅速化できる。

【0016】上記情報管理装置において、サムネイル表示手段は、各サムネイルファイルの画像をリング状に配列するように設定されていてもよい。

【0017】上記構成によれば、各サムネイルファイルの画像をリング状に配列することにより、ユーザが、各サムネイルファイルの画像を順次視認したとき、最後のサムネイルファイルの画像の次の画像が最初に視認したサムネイルファイルの画像となるので、各画像の視認において、ある画像から、他の画像へ大きく、かつ正確にジャンプするといった手間を省くことができ、各サムネイルファイルの画像に対する視認性を向上できる。

【0018】上記情報管理装置においては、さらに、入力手段からの指示に基づき、表示画面上においてリング状に配列された各サムネイルファイルの画像をリング状の配列における中心軸を回転軸として回転移動させる回

転指示手段を有していてもよい。

【0019】上記構成によれば、リング状に配列された各サムネイルファイルの画像を、回転指示手段によって回転移動して表示することができ、各サムネイルファイルの視認性をさらに向上でき、検索効率を向上できる。

【0020】上記情報管理装置では、ファイル移動手段は、表示画面に表示されたサムネイルファイルの先頭頁が、所望の画像でないときに、ファイル移動が指示される度に次ファイルを重ねるように指示するか、または、最後尾ファイルから順に重ねるように指示するかを、入力手段からの指示にしたがって、ファイル移動の手順を選択指示する選択指示手段を有していてもよい。

【0021】上記構成によれば、選択指示手段を設けたことにより、サムネイルファイルに表示される検索に容易な先頭頁の選択を迅速化でき、そのように検索に好適な先頭頁を有するサムネイルファイルによって、検索効率を改善できる。

【0022】上記情報管理装置では、サムネイル表示手段は、サムネイルファイルを多面体の各表面にそれぞれ表示するように設定されていてもよい。

【0023】上記構成によれば、サムネイルファイルを多面体の各表面にそれぞれ表示するので、より多くのサムネイルファイルを表示画面上に表示でき、各サムネイルファイルの検索を迅速化できるので、各サムネイルファイルを介した画像ファイルの検索を迅速化できる。

【0024】本発明の他の情報管理装置は、以上の課題を解決するために、画像ファイルを、複数、それぞれ記憶する画像記憶手段と、前記画像ファイルの表示を指示するための入力手段と、画像記憶手段に記憶される各画像ファイルに対応するサムネイルファイルをそれぞれ記憶するサムネイル記憶手段と、前記サムネイル記憶手段に記憶される各サムネイルファイルの画像を前記入入力手段からの指示に基づき表示画面上において表示するサムネイル表示手段と、表示画面に表示された各サムネイルファイルから前記入入力手段により指示されたサムネイルファイルに対応する画像ファイルを画像記憶手段から読み出して表示画面に表示する画像ファイル表示手段とを具備し、サムネイル表示手段は、各サムネイルファイルを互いに一部を重ね合わせて表示すると共に、各サムネイルファイルの配列位置にしたがい、前列から後列に向かって、順次、上方にずらして配列され、各サムネイルファイルの上部が表示されるように設定されていることを特徴としている。

【0025】上記構成によれば、サムネイル表示手段によって、各サムネイルファイルを互いに一部を重ね合わせて表示し、各サムネイルファイルの配列位置にしたがい、前列から後列に向かって、順次、上方にずらして配列され、各サムネイルファイルの上部が表示されるように設定されている。

【0026】このことから、上記構成では、最前列のサムネイルファイルを判別し易い大きさに設定できると共に、その最前列より後列のサムネイルファイルの一部が表示され、その表示により後列のサムネイルファイルの内容についても、ある程度の情報をユーザに予め付与できる。

【0027】また、上記構成では、各サムネイルファイルの表示を、互いに一部を重ね合わせることによって、従来より、より多く表示画面上に表示できる。これらのことから、上記構成では、各サムネイルファイルから所望するサムネイルファイルに対応する画像ファイルの検索を迅速化できる。

【0028】上記情報管理装置では、サムネイルファイルが入力手段により選択されたときに、今までの各サムネイルファイルの検索回数をそれぞれカウントして、それぞれ記憶していると共に、上記各検索回数に基づいて、サムネイル記憶手段に記憶される各サムネイルファイルの表示順序を書き換える第1書換手段を具備していてもよい。

【0029】上記構成によれば、第1書換手段によって、各サムネイルファイルの表示順序が検索回数により書き換えられるので、検索回数の多いサムネイルファイルを、例えば最前列に配置することができることから、サムネイルファイルを介した画像ファイルの検索を迅速化できる。

【0030】上記情報管理装置では、サムネイル表示手段は、各検索回数の多い順に、各サムネイルファイルを、表示画面上において前列から順次後列に配置する第1配置設定部を有していてもよい。

【0031】上記構成によれば、第1配置設定部によって、検索回数の多いサムネイルファイルを、表示画面上において最前列に配置することができるので、サムネイルファイルを介した画像ファイルの検索を迅速化できる。

【0032】上記情報管理装置では、サムネイル表示手段は、各検索回数の多い順に、各サムネイルファイルを、表示画面上において、配列における前列から、順次、後列に配置し、上記後列においては左右交互に配置する第2配置設定部を有していてもよい。

【0033】上記構成によれば、第2配置設定部によって、検索回数の多いサムネイルファイルを、表示画面上において、視認し易い前列、例えば最前列に配置することができるので、サムネイルファイルを介した画像ファイルの検索の迅速化が可能となる。

【0034】上記情報管理装置では、画像ファイルは、表示画面上において、他の画像ファイルと識別するための識別部を有するものが好ましい。

【0035】上記構成では、識別部により、各サムネイルファイルの相互間での識別を容易化できるので、必要なサムネイルファイルを迅速に検索でき、よって、その

ようなサムネイルファイルを介した画像ファイルの検索を迅速化することが可能となる。

【0036】上記情報管理装置では、さらに、サムネイル表示手段は、画像ファイルの部分集合体を識別部による選択により形成し、上記部分集合体を基に各サムネイルファイルを作成する選択作成部を有していてもよい。

【0037】上記構成によれば、選択作成部により、識別部により選択された、各サムネイルファイルの部分集合体を表示できるので、所望するサムネイルファイルの検索を迅速化でき、サムネイルファイルを介した画像ファイルの検索の迅速化が可能となる。

【0038】上記情報管理装置では、画像ファイルは、原稿束を示すものであることが好ましい。通常、画像ファイルが原稿束を示すものである場合、上記原稿束を、単に縮小して表示画面に表示しても、その表示が微細なものとなって視認性に劣るものとなる。

【0039】しかしながら、上記構成によれば、上記原稿束に対応するサムネイルファイルによる画像は、上記原稿束の内容を示すように、デフォルメしたり、タイトル等を強調したりできるので、原稿束を示すものとして好適なものとなることから、原稿束を示す画像ファイルの検索を、サムネイルファイルの表示によって迅速化できる。

【0040】上記情報管理装置では、さらに、サムネイル表示手段は、検索対象の各サムネイルファイルから選択され、サムネイルファイルに対応する画像ファイルが入力された時間をモニタするモニタ手段と、モニタ手段に基づき、入力手段により指定された時間の範囲内に入力された画像ファイルのみで部分集合体を形成し、上記部分集合体を基にサムネイル記憶手段に記憶された各サムネイルファイルを書き換える第2書換手段とを有することが好ましい。

【0041】上記構成によれば、各画像ファイルの入力された時間に応じて、各サムネイルファイルの表示が設定されるので、通常、関連性の高い各画像ファイルが短期間の間に入力されることが多いことから、所望する画像ファイルの検索を、入力時間に応じて選択された各サムネイルファイルにより迅速化できる。

【0042】上記情報管理装置では、表示された所定の画像ファイルの内から、画像ファイルを検索するための識別部を、画像ファイルの表示から、入力手段による枠指定によって設定する第1設定手段とを具備していてもよい。

【0043】上記構成によれば、識別部を、第1設定手段により、入力手段を介した画像ファイルの表示から枠指定により設定できるので、識別部の設定を、確実化および簡素化でき、よって、そのような識別部による検索を迅速化できる。

【0044】上記情報管理装置では、表示画面に表示される所定の画像ファイルの表示特徴点のリストを作成し

て表示画面に表示するリスト表示手段と、上記リストの中から一つの表示特徴点を選択するための特徴点選択手段と、特徴点選択手段で選択される表示特徴点をそれぞれ示す画像ファイル部分を表示すると共に、所望する画像ファイル部分が入力手段により選択されると、上記所望する画像ファイル部分を、識別部として設定する第2設定手段とを具備していてもよい。

【0045】上記構成によれば、リスト表示手段により画像ファイルの表示特徴点をリストアップし、特徴点選択手段によって、リストアップされた表示特徴点から一つの表示特徴点を選択することにより、識別部を、第2選択手段により、入力手段を介した画像ファイルの表示特徴点から設定できるので、識別部の設定を、確実化および簡素化でき、よって、そのような識別部による検索を迅速化できる。

【0046】上記情報管理装置では、画像ファイルを登録するための識別部を、所定の画像ファイルの見出し領域にユーザ入力手段により設定する第3設定手段を具備することが望ましい。

【0047】上記構成によれば、識別部を、第3設定手段により、ユーザ入力手段を介して任意に設定できるので、識別部の設定を、確実化および簡素化でき、よって、そのような識別部による検索を迅速化できる。

【0048】本発明のさらに他の情報管理装置は、直方体形状の装置本体と、装置本体に、画像情報を記憶するための記憶手段と、記憶手段に記憶された画像情報を装置本体上にて表示する表示画面を備えた表示手段と、原稿シートから画像情報を光学的に読み取るための読取部と、上記画像情報を記憶手段に転送するための転送部とを有する、略直方体形状のスキャナとを具備し、スキャナは、装置本体における第1位置および第2位置に対しそれぞれ着脱自在となっており、第1位置は、スキャナの外面の少なくとも一面が、装置本体に対し、装置本体上における表示画面と略平行となる面と面一となる位置であり、かつ、第2位置は、スキャナを読取部が、装置本体上における表示画面と略平行となる面に対し対面する位置であることを特徴としている。

【0049】上記構成によれば、装置本体における第1位置と第2位置に対し、スキャナがそれぞれ着脱自在となっていることから、第1位置においては、スキャナは装置本体に対し一体的にできて、机上等への載置や、携帯時の運搬における不都合を回避できる共に、第2位置においては、装置本体上における表示画面と略平行となる面を原稿シートの搬送ガイド面として利用できて、スキャナを読取部からの原稿シートの情報の読み込みを安定化できて、情報入力を容易化できる。

【0050】その上、上記構成では、スキャナが装置本体に対し着脱自在となっているので、多種多様な原稿等に記載された情報を自在に読み取ることが可能となり、より情報入力を簡易化できる。

【0051】上記情報管理装置では、記憶手段を外部記憶として用いるために、さらに、第1位置にスキャナを有する装置本体を、装置本体の端部との嵌合により装置本体を立設して保持する第1凹部と、外部と記憶手段との間で情報を交換するための第1インターフェース部とを有する第1中継部を備えていてもよい。

【0052】上記構成によれば、第1凹部と第1中継部とを備えたことにより、記憶手段を外部記憶して利用することができ、パソコン等の情報機器と併用する際、上記情報機器において外部記憶装置を省くことができると共に、第1凹部を有することにより、略直方体形状の装置本体を立設して用いることができるので、設置スペースを軽減することが可能となる。

【0053】上記情報管理装置では、スキャナを外部スキャナとして用いるために、第1位置にスキャナを有する装置本体を、装置本体におけるスキャナを含む端部と嵌合して、装置本体を立設して保持する第2凹部と、外部とスキャナとの間で情報を交換するための第2インターフェース部を有する第2中継部を備えていてもよい。

【0054】上記構成によれば、第2凹部と第2中継部とを備えたことにより、スキャナを外部スキャナとして利用することができ、パソコン等の情報機器と併用する際、上記情報機器において専用スキャナを省くことができると共に、第2凹部を有することにより、略直方体形状の装置本体を立設して用いることができるので、設置スペースを軽減することが可能となる。

【0055】上記情報管理装置においては、第2中継部には、スキャナを第1位置に有する装置本体を装着したとき、読取部に対する原稿シートの安定搬送のためにスキャナを読取部と面一となるシートガイド部が設けられていることが好ましい。

【0056】上記構成によれば、シートガイド部によって、スキャナの作動時における原稿の搬送を安定化できるので、スキャナ機能の向上を安価で容易に実現できる。

【0057】上記情報管理装置では、さらに、互いに異なる各画像ファイルを区別するため、各サムネイルファイルは、各画像ファイル間の相違点を表示画面上にて表示するための表示部用データを含むことが好ましい。

【0058】上記構成によれば、サムネイルファイルに設けた表示部用データにより、各画像ファイルの種類、例えば、既読／未読や、各画像ファイルの関連性等を容易に認識できるので、サムネイルファイルを介した画像ファイルの検索性を向上できる。

【0059】上記情報管理装置では、各画像ファイルの検索回数、および入力手段により設定された各画像ファイルの重要度に基づいて表示部用データを設定する第4設定手段を有していてもよい。

【0060】上記構成によれば、一度、検索された画像ファイルは、検索回数、または重要度（ユーザが設定）

等により、重み付けした階層的な表示を行うことで、さらに、各画像ファイルに対応する各サムネイルファイルの表示上の識別が、より一層容易となる。このような階層的な表示には、カラー表示、ロゴ表示、または絵文字表示等が適する（異なる色やロゴを用いる）。

【0061】上記情報管理装置では、表示部用データは、指定時間が入力手段により設定された指定時間データを含み、入力手段により設定される入力時間データと、上記指定時間データとに基づき、対応するサムネイルファイルと、他のサムネイルファイルとの差別化が表示画面上にて可能となるように表示部用データを設定する第5設定手段を有していてもよい。

【0062】上記構成によれば、通常、各画像ファイルには、決まった期限内の処理を必要とするものや、ある所定期間毎の確認を必要とする場合が多いため、画像ファイルに対し、所望の時間を指定し、指定された指定時間には、上記画像ファイルに対応するサムネイルファイルを表示画面の最前面に表示する、もしくは、表示画面で他の画像ファイルに対応する他のサムネイルファイルとの差別化が可能となる表示を行うことができる。これにより、指定時間を有する画像ファイルに対して、確実な処理を行うことが可能となる。

【0063】上記情報管理装置では、サムネイル表示手段は、各サムネイルファイルを集合体としてそれぞれ表示できるように設定されており、表示部用データを入力手段によって指定することにより、上記表示部用データに基づいて、各サムネイルファイルの集合体を、相互に入れ換えて合成するようにそれぞれ書き換える第3書換手段を有していてもよい。

【0064】上記構成によれば、複数の、各サムネイルファイルの集合体が表示されている場合、表示部用データに基づいて、各サムネイルファイルを選択し、これらの各サムネイルファイルを合成して新たな各サムネイルファイルの集合体を作成できる。これにより、上記構成では、所望の条件に相当する画像ファイルを容易に検索できる。

【0065】上記情報管理装置では、各画像ファイルは、キーワードデータをそれぞれ有し、入力手段により設定される入力キーワードデータと上記キーワードデータとに基づき、表示画面上の各対応するサムネイルファイルと、他のサムネイルファイルとの識別化が表示画面上にて可能となるように表示部用データを設定する第6設定手段を有していてもよい。

【0066】上記構成によれば、各画像ファイルがキーワードデータをそれぞれ有することにより、そのキーワードデータに対して、表示部用データを設定するための入力キーワードを入力すると、第6設定手段によって表示部用データを設定できて、表示部データの設定を簡素化できる。

【0067】上記情報管理装置では、入力手段により設

定される入力キーワードデータと、上記キーワードデータとに基づき、各サムネイルファイルの集合体の表示順序を書き換える第4書換手段を有していてもよい。

【0068】上記構成によれば、複数の、各サムネイルファイルの集合体が表示されている場合、表示部用データに基づいて、各サムネイルファイルを選択し、これらの各サムネイルファイルを合成したり、分割したりして新たな各サムネイルファイルの集合体を作成できる。これにより、上記構成では、所望の条件に相当する画像ファイルを容易に検索できる。

【0069】上記情報管理装置では、表示画面上における各サムネイルファイルにおいて、互いに類似するか否かを検索し、互いに類似の各サムネイルファイルの一方を、表示画面上から削除する第1削除手段を有していてもよい。

【0070】一般に、各画像ファイルにおいては、内容がほとんど類似している複数の画像ファイルが存在する場合が多いが、このような場合、類似した各画像ファイルに対応する各サムネイルファイルを全て立体的に表示すると、表示された各サムネイルファイルが多くなりすぎて、所望の画像ファイルの検索が困難となるという不都合を生じる。

【0071】このため、上記構成では、例えば、名称(タイトル)が同一で、作成日が異なる複数の画像ファイルがあれば、これらの内、作成日の新しい画像ファイルに対応するサムネイルファイルを表示し、古い画像ファイルに対応する、不要なサムネイルファイルの表示を第1削除手段により削除することにより、上記不都合を回避できる。

【0072】上記情報管理装置においては、サムネイル表示手段は、表示画面上における各サムネイルファイルを、表示画面上において分割して、それぞれ表示する分割手段を有していてもよい。

【0073】上記構成によれば、分割手段によって、表示される各サムネイルファイルを、所望の条件に応じて分割することにより、各サムネイルファイルによる検索が容易となる。

【0074】上記情報管理装置においては、サムネイル表示手段は、表示画面上における各サムネイルファイルについて相互間の関連性を検索し、関連性を互いに有する各サムネイルファイルに対し、それらの間の関連性を示す関連性マークを付記するマーク付記手段を有していてもよい。

【0075】上記構成によれば、複数の画像ファイルの中には、互いに関連性の高いものがあるが、このようなとき、関連性の高い各画像ファイルに対応する各サムネイルファイルに対し、関連性マークをマーク付記手段により付記することで、各サムネイルファイルの関連性を容易に視認できるから、各サムネイルファイルによる各画像ファイルの検索を容易化できる。

【0076】上記情報管理装置においては、サムネイル表示手段は、入力手段から関連マークが指定されると、関連マークを有する各サムネイルファイルのみを、リング状に表示する関連表示手段を有していてもよい。

【0077】上記構成によれば、関連表示手段によって、関連マークを有する各サムネイルファイルのみを、リング状に表示するので、各サムネイルファイルの関連性を容易に視認できて、各サムネイルファイルによる各画像ファイルの検索を容易化できる。

【0078】上記情報管理装置においては、サムネイル表示手段は、入力手段から関連マークが指定されると、関連マークがない各サムネイルファイルを、リング状の表示から削除する第2削除手段を有していてもよい。

【0079】上記構成によれば、関連マークを有したサムネイルファイルを含む各サムネイルファイルのリング状の表示が行われているときに、任意の関連マークを指定すると、上記関連マークのついていないサムネイルファイルがリング状の表示から第2削除手段により削除されるので、関連マークによる関連性を有する各サムネイルファイルの検索が容易となる。

【0080】上記情報管理装置は、さらに、表示画面上において、回転移動する各サムネイルファイルの位置をそれぞれモニタする位置検出手段と、位置検出手段からのモニタ位置に基づいて、サムネイルファイルが最前列に移動したときに、上記サムネイルファイルの回転移動を一時停止する一時停止手段とを有することが望ましい。

【0081】上記構成によれば、立体的に表示した複数の各サムネイルファイルを回転させながら、所望のサムネイルファイルが最前列にきたときに、一定時間だけ、上記の回転移動を停止させられるため、上記サムネイルファイルの、例えば文字情報を視認し易くなり、サムネイルファイルを用いた画像ファイルの検索を容易にできる。

【0082】上記情報管理装置は、さらに、入力手段からの指定に基づき、一度検索したサムネイルファイルを、表示画面上から削除する第3削除手段を有していてもよい。

【0083】上記構成によれば、一度検索したサムネイルファイルが立体的な表示から削除されるため、表示件数が減少するので、所望するサムネイルファイルを検索を迅速化できて、画像ファイルの検索を迅速化できる。

【0084】上記情報管理装置は、さらに、入力手段からの指示にしたがって、削除されたサムネイルファイルを、上記サムネイルファイルとリンクされた別のサムネイルファイルの部分集合体に移動して保存する保存手段を有していてもよい。

【0085】上記構成によれば、一度検索したサムネイルファイルが立体的な表示から削除されるため、表示件数が減少するので、所望するサムネイルファイルを検索

を迅速化できて、画像ファイルの検索を迅速化できる。

【0086】上記情報管理装置においては、サムネイル表示手段は、入力手段からの指示にしたがって、表示画面に表示されているサムネイルファイルと、このサムネイルファイルとリンクされた別のサムネイルファイルとを、同時に、表示画面に表示するための第3表示手段を含んでいてもよい。

【0087】上記構成によれば、さらに、削除した各サムネイルファイルを表示できるので、検索をより確実化できて、各サムネイルファイルによる画像ファイルの検索を確実化できる。

【0088】上記情報管理装置においては、第3表示手段は、表示画面に表示されているサムネイルファイルと、このサムネイルファイルとリンクされた別のサムネイルファイルとを、互いが上下に、表示画面上にそれぞれ表示するようになっていてもよい。

【0089】上記構成によれば、さらに、削除した各サムネイルファイルを表示できるので、検索をより確実化できて、各サムネイルファイルによる画像ファイルの検索を確実化できる。

【0090】上記情報管理装置においては、第3表示手段は、入力手段からの指示にしたがって、表示画面に表示されているサムネイルファイルの画像を中心に、その周りに複数のリンクされた別のサムネイルファイルの画像を表示画面上に形成するようになっていてもよい。上記構成によれば、多数のサムネイルファイルを表示して、検索する場合に、それぞれ分割して表示されるため、各サムネイルファイルによる画像ファイルの検索を容易化できる。

【0091】上記情報管理装置は、表示画面上の全てのサムネイルファイルの画像を読むことができるように、上記各画像を、上方向、下方向、左方向または右方向にスクロールするスクロール制御手段を含んでいてもよい。

【0092】上記構成によれば、スクロール手段により、任意のサムネイルファイルの集合体を画像の中心に移動できるので、各サムネイルファイルによる画像ファイルの検索を容易化できる。

【0093】上記情報管理装置は、さらに、表示画面上における、各サムネイルファイルの画像の表示時間を、それぞれ検出する表示時間検出手段を備え、表示時間検出手段に基づき、一定期間検索されなかったサムネイルファイルの画像を、表示画面から削除する第4削除手段を有していてもよい。

【0094】上記構成によれば、一時的に作成した各サムネイルファイルの集合体において、不要なものが生じても、保存されるため、無闇に各サムネイルファイルの数が増加する場合があるが、上記構成では、一定期間検索されなかったサムネイルファイルの表示を削除するため、表示されるサムネイルファイルの数が無駄に増加す

ることを防止できて、検索効率の低下を回避できる。

【0095】上記情報管理装置では、前述の多面体は、立方体であることが好ましい。上記構成によれば、多面体を立方体とすることで、サムネイルファイルが表示される各表面の形状が正方形となり、画像データであるサムネイルファイルの表示が容易となる。

【0096】上記情報管理装置では、サムネイル表示手段は、サムネイルファイルをそれぞれ各表面に表示した立方体を、立方体の対称軸を回転軸として回転移動させて表示できるように設定されていてもよい。

【0097】上記構成によれば、例えば、表示画面上において、縦または横方向の回転移動のみで、立方体の各表面のサムネイルファイルの画像を正面位置に移動させることができ、サムネイルファイルの視認性を向上できる。

【0098】上記情報管理装置では、サムネイル表示手段は、立方体の対称軸を回転軸として立方体を回転移動させて表示するとき、回転軸方向の各端面となる各表面の表示を固定し、残りの表面の表示を回転移動させて表示するように設定されていてもよい。

【0099】上記構成によれば、立方体の側面や上面に表示されている画像データであるサムネイルファイルについては、上記回転移動によっても向きが変わらず、見やすい状態、つまり良好な視認性を維持できる。

【0100】上記情報管理装置では、サムネイル表示手段は、複数の立方体を表示するとき、最も大きく表示された立方体を回転移動させて表示できるように設定されていてもよい。

【0101】上記構成によれば、最も大きく表示された立方体、例えば先頭位置に表示された立方体は、最も大きいことから視認性がよく、そのような立方体を回転移動することにより、立方体の各表面に表示された画像データであるサムネイルファイルの検索をより確実化できる。

【0102】

【発明の実施の形態】〔実施の形態1〕本発明の実施の形態1について図1ないし図14に基づいて説明すれば、以下の通りである。まず、本発明の情報管理装置に係る電子ファイリング装置については、大きさにおいて制限を有する表示/操作系である携帯端末装置に活用された際に、特に効力を発するものであるため、以降では、特に携帯型の電子ファイリング装置に活用した場合の例を挙げて説明する。

【0103】上記電子ファイリング装置は、図1に示すように、携帯可能なように、扁平で略立方体形状の装置本体10に対し、図2に示すように、イメージ(像)や文字や記号等の画像情報を表示するための閲覧部1、画像情報を外部から取り込むための第一読取機能部2および第二読取機能部3、キーワードや入力ペン等によりユーザにより直接情報を入力するための入力部4、取り込

まれたり入力されたりした画像情報を記憶するためのファイリング部5、並びに、入力された画像情報に関する付加情報、例えばキーワード等を保存／生成するための検索部6とを備えている。

【0104】閲覧部1は、中央処理装置（CPU）および画像表示装置を有しており、画像情報を表示するための、例えば6インチサイズの液晶表示部（以下、LCDと略す）11、このLCD11をコントロールする表示コントローラ12、表示内容を一時的に保存する表示メモリ13、本装置の各動作をコントロールする中央処理装置14、画像の回転・拡大・縮小などを司る画像処理部15、オリジナル画像と文字・マーカー・見出し等の識別部との合成を司る画像合成部16、各種動作の初期状態・前回設定状態等の立体表示、例えばリング状表示のルールを格納する各種パラメータ格納部17、および、検索時に検索要求語句と保存されている各検索語句との比較を司る演算部18とを備え、主に、画像の表示、および、LCD11に何を表示させるかのコントロールを司る部分である。

【0105】第一読取機能部2は、紙等のシート状物である原稿（ドキュメント）の表面に記載された、保存させたい像や文字や記号のドキュメント情報を電気的な信号に変換し出力するCCD（Charge Coupled Device）21、ドキュメント情報を入力する際にドキュメントを順次、搬送する駆動モータ22、CCD21および駆動モータ22を制御するスキャナコントローラ23、装置全体の代表的な操作ボタン部を司る操作パネル24、および、ペン入力・ドキュメント入力（単票入力）・本入力（CCD部21および駆動モータ22を取り外して使用）の切り替えを司る入力切替部25により構成されている。

【0106】この第一読取機能部2は、主に、ドキュメント情報を本装置に取り込むための電気信号への変換と、本装置の主要な操作を司るための操作パネル24とで構成される部分である。

【0107】操作パネル24は、図1に示すように、LCD11上の表示画像の回転や、上下左右のスクロールを指示するための十字キー24a、指示のための各モードA～Dを切り替えるためのモード切替キー24b、LCD11の表示画面の下端部にて表示され、各モードA～Dにより表示がそれぞれ切り替わる表示キー部24d、および表示キー部24dに表示された各指示を指定して入力するための指示キー24cを有している。

【0108】また、操作パネル24は、その面が後述するハンドスキャナ本体2によるスキャンの際の原稿の搬送路となるので、略面一、つまり、その面から突出するものがないように、特に十字キー24a、モード切替キー24bおよび指示キー24cが設定されている。

【0109】図2に示すように、第二読取機能部3は、ドキュメント情報の転送を司るインターフェース（以

下、I/F）31、装置本体10、後述する収納装置であるクレードル部（図示せず）とを接続する第1コネクタ32、および、クレードル部とパーソナルコンピュータ（図示せず）とを接続する第2コネクタ33を有している。

【0110】上記第二読取機能部3は、装置本体10が、後述する中継機に設けられた凹部形状のクレードル部に収納された際に、パーソナルコンピュータとの情報のやり取りを司る部分である。クレードル部とは、装置本体10とパーソナルコンピュータとを接続する際に、簡易な方法で接続できるように構成されたコネクタ中継部（本装置では収納も兼ね備える）である。

【0111】入力部4は、本装置へ直接データを入力する際や、操作用の装置であるペン41、ペン41によりLCD11上にて描かれた情報を電気信号に変換するタブレット42、タブレット42の制御を司るタブレットコントローラ43、入力・選択されたキーワードを検索部6へ送るキーワード選択部44、および、保存された情報に保存時間、日付、更新日等の時間的な情報を付加し検索部6に送る日付タイマ45を備えている。

【0112】よって、入力部4は、タブレット42上でのペン41を用いた、ユーザの手書きによる情報の入力、および保存（記憶）されたドキュメント情報に対しキーワードを付加する、付加情報の入力を司る部分である。

【0113】ファイリング部5は、保存された各ドキュメント情報（画像ファイル）を保存しておく画像記憶部51、および、保存された各ドキュメント情報にそれぞれ対応した検索見本であるファイル束（サムネイルファイル）を保存しておくサムネイル記憶部52を有しており、主に、取り込まれた各ドキュメント情報およびそれにそれぞれ対応した検索見本の各ファイル束に関する画像情報の保存を司る部分である。

【0114】これら画像記憶部51およびサムネイル記憶部52には、保存データ量が多いことから、通常、大容量、例えば4G bit程度の記憶容量を有するハードディスクがその記憶領域を分割して用いられている。検索見本としての各ファイル束は、対応するドキュメント情報を縮小したものでもよいし、また、対応するドキュメント情報を示すイメージやタイトル等であってもよい。

【0115】検索部6は、保存されたドキュメント情報から、ファイル形式等の固有情報によりキーワードを作成するキーワード生成部61、作成されたキーワードや、付加されたキーワードを分類するキーワード分類部62、およびそれぞれのキーワードを保存しておくキーワード記憶部63を備え、主に、保存されたドキュメント情報に関するキーワード作成・保存を司る部分である。

【0116】そして、本発明は、各ドキュメント情報の検索を容易化するために、図1に示すように、縮小表示

され、原稿束様に形成されたファイル束の集合体またはフォルダ群の画像を、LCD 11における表示画面において、前面より奥に向かって、立体的に、例えばリング状に見えるように、順次、各ファイル束、または各フォルダを互いの一部が重なり合うように配する方式である。

【0117】フォルダとは、キーワード等といった共通点によってそれぞれ集められたファイル束の集合体をボックス形状であるフォルダ形状にて示すものである。よって、本発明では、表示画面上のフォルダ群からフォルダを、例えばペン41によって選択すると、そのフォルダに含まれる各ファイル束が、ファイル束の集合体としてリング状表示されるようにLCD 11上の表示画面が変わるように設定されている。

【0118】また、このようなファイル束、またはフォルダは、その頁数やファイル数の多寡がLCD 11上にて容易に視認できるように、表示上にて設定され、また、表示頁数/総頁数も、ファイル束の例えば左上欄に表示されるように、必要に応じて設定されている。

【0119】本発明の方式について、さらに詳細に説明すると、最前列に配されたファイル束（ファイル束A）またはフォルダは全面表示され、仮想三次元（立体的な）の配置の後列に配されるファイル束（ファイル束B、L）またはフォルダの一部が、その前列にあるファイル束（ファイル束A）またはフォルダに対し、視覚的に重なり合う形で配置される。

【0120】同様なファイル束（ファイル束B、L）またはフォルダの次列（後列）に位置するファイル束（ファイル束C、K）（図示せず）またはフォルダがその前列に対し重なり合う形で次々と配置され、最終的にファイル束の集合体またはフォルダ群の配置レイアウトが、LCD 11の表示画面上において、最前列より斜め上方に傾いた立体的に、例えば図1ではリング状に見えるように配置される。

【0121】また、リング状に配置されるファイル束の集合体またはフォルダ群は、仮想三次元構造を取るため、後列に位置するファイル束またはフォルダの表示画像サイズが、その前列に位置されるファイル束またはフォルダの表示画像サイズに比べ、順次、小さくなるという構造を有している。

【0122】これにより、本発明では、ファイル束の集合体またはフォルダ群は、それらの少なくとも一部が互いに重なり合い、かつ、表示画像サイズが前列から後列に向かって順次小さくなるように設定されているので、ファイル束の集合体またはフォルダ群を多数、LCD 11の表示画面上に表示できる一覽性を確保しながら、少なくとも、最前列の画像、例えば図1におけるファイル束Aにおいて、その画像にて表示された文字等のロゴが読める大きさに設定することができる。

【0123】次に、ファイル束の集合体またはフォルダ群を、立体的に、例えば三次元様のリング状に見えるように表示するための、具体的な各動作について説明すれば以下の通りである。まず、ファイル束の集合体を立体的にリング状表示する手段を以下に説明すると、第一に、LCD 11の長方形の表示画面は、図3に示すように、そのLCD 11における表示画面の所定の端部、例えば左下角を（0，0）の基準点と設定して、その基準点より、横軸としてX軸、縦軸としてY軸をそれぞれ想定し、それらX軸、Y軸に表示されない目盛りが、位置座標としてそれぞれ設定されている。

【0124】このような表示画面において、リング状表示のための手順を図4に示すフローチャートに基づいて説明すると、最初に、ファイル束の集合体の総数をカウントする（ステップ1、以下、ステップをSと略す）。このとき、ファイル束の集合体の数が相違していても以降の処理内容は同一であるため以下の説明については、ファイル束の集合体の数が四束のときで、回転移動を二ステップの場合を例として説明を行う。

【0125】カウント数（四束）にしたがって、表1、表2、表3に示す第一、第二および第三座標テーブルをそれぞれ作成し、それぞれの座標テーブルを前記の表示画面における座標軸目盛りと対応して各位置座標を設定する（S2）。表1ないし表3に示した画像Pは、画像のポジションを示す。第二座標テーブルは右回転用、第三座標テーブルは左回転用である。続いて、それらの各位置座標に組み込むべき各原画像における、変更するためのそれぞれの倍率を、各位置座標に基づいて、表4に示す画像倍率テーブルを作成する（S3）。

【0126】

【表1】

第一座標テーブル

表示画面	画像P	座 標
1	a	(Xa Ya, xa ya)
2	b	(Xb Yb, xb yb) - (Xa Ya, xb yb)
3	c	(Xc Yc, xc yc) - (Xc Yb, xb yc) - (Xd Yd, xc yc)
4	d	(Xd Yd, xd yd) - (Xd Ya, xa yb)

【0127】

【表2】

第二座標テーブル

表示画面	画像P	座 標
1	a'	$(Xa' Ya', xa ya)$
2	b'	$(Xb' Yb', xb' yb') - (Xb' Ya', xa' yb')$
3	c'	$(Xc' Yc', xc' yc') - (Xc' Yd', xd' yc')$
4	d'	$(Xd' Yd', xd' yd')$

【0128】

【表3】

第三座標テーブル

表示画面	画像P	座 標
1	a''	$(Xa'' Ya'', xa'' ya'')$
2	b''	$(Xb'' Yb'', xb'' yb'')$
3	c''	$(Xc'' Yc'', xc'' yc'') - (Xb'' Yb'', xc'' yc'')$
4	d''	$(Xd'' Yd'', xd'' yd'') - (Xa'' Ya'', xd'' yd'')$

【0129】

【表4】

画像倍率テーブル

A	B	C	D	E
---	---	---	---	---

【0130】表4に示した倍率テーブルにおける各倍率A～Eにおける相互間の関係は、以下の式(1)の通りとなる。

【0131】

A>B>C>D>E

……(1)

$$(a \text{ の面積 }) > (a', d', a'', b'' \text{ の面積 }) > (b, d \text{ の面積 }) >$$

$$(b', c', c'', d'' \text{ の面積 }) > (c \text{ の面積 }) \quad \dots (2)$$

$$(a/A) = [(a'', d'', a', d')/B] = [(b, d)/C] =$$

$$[(b'', c'', b', c')/D] = (c/E) \quad \dots (3)$$

その後、図5に示すaのポジションに、第一原画像を前記決定した位置座標から算出された面積と、原画像の大きさから算出された原画像の変倍率Aにて、第一表示画像71として表示する。同様に、b, c, dの各ポジションに第二ないし第四原画像を各ポジションに応じた変倍率にて第二ないし第四表示画像72～74としてそれぞれ表示する(S4)。次に、上記方法で、表示されたファイル束の集合体を示す第一ないし第四表示画像71～74については、回転指示操作(S5)によって、回転表示が実行される(S6)。

【0133】続いて、この回転処理を、図6に示すフローチャートに基づいて説明する。まず、表示されたファイル束の集合体を示す第一ないし第四表示画像71～74の回転方向を設定する(S7)。例えば、右回転が指示された時は、前記の第一座標テーブルを基にして表示されている表示画面(図5)の状態から、第二座標テーブルを基にして、図7に示すa'のポジションに第一原画像を、原画像の大きさおよびa'のポジションから算出された原画像の変倍率Bにて第一表示画像71として表示する。

また、表示される各サムネイルファイルにおける、各表示位置での面積は、以下の式(2)および(3)にて示される。

【0132】

【0134】同様に、b', c', d'の各ポジションに対し、第二ないし第四原画像を、第二座標テーブルを基にして、各ポジションに合わせた各変倍率にて、各ファイル束を示す第二ないし第四表示画像72～74としてそれぞれ表示する(S8)。このとき、各ファイル束を示す第一ないし第四表示画像71～74は、前記の図7に示すように回転したように見える位置に移動することになる。

【0135】続いて、表示が切り替わった後の所定時間経過後、再度、前記の第一座標テーブルを基にして表示されている表示画面(図5)の状態に、各ファイル束を示す第一ないし第四表示画像71～74の表示を移動させることにより、表示画面において、各ファイル束を示す第一ないし第四表示画像71～74は、回転しているように移動することになる(S9)。

【0136】このとき、上記の通り各第一ないし第三座標テーブルは表1ないし表3に示すとおりであるが、ファイル束の集合体が回転しているようにそれぞれ移動することにより各原画像の配置は、a, b, c, dの各ポジションに対し、各第四、第一、第二および第三原画像

と、各原画像の配置が入れ替わることになる。

【0137】このように、表示画面が、順次、所定時間ごとに切り替わることで、表示されたファイル束の集合体が回転しているように見えるように設定できる。本実施の形態1では、便宜上、右回転における2ポジションでの説明を記述したが、このポジションすなわち表示のための座標テーブルを、3ポジション以上の複数のステップに設定し、各ポジションに順次入れ換えて各ファイル束を表示することによって、より一層スムーズに各ファイル束が回転しているように表示することができる。

【0138】また、回転方向が上記と逆回転（左回転）の場合も同様に、例えば図8および図6のフローチャートのS10にて示された第三座標テーブルにより設定することができる。さらに、各ポジション（配置位置）におけるファイル束の表示の大きさは、図9に示すように、各ポジションにおいて、ファイル束の集合体の数によって予め設定されるものであり、その処理は、図4に示すフローチャート中のS3の工程にて処理される。

【0139】〔実施の形態2〕上記の実施の形態1に記載の構成を用い、検索見本としてサムネイル表示された各ファイル束の表示頁をユーザにより入れ換える方法を、実施の形態2として、図10ないし図14に基づいて説明すれば、以下の通りである。以下の各実施の形態における、各制御動作は、特に指定されないかぎり中央処理装置14によりそれぞれ制御されている。

【0140】上記方法を、図10に示したフローチャートに基づいて説明すると、まず、前述したように、ユーザの指定により、フォルダ群が選択されたのち、予め、ユーザにより登録されている規則（パラメータ）にしたがい、登録されているフォルダ群が、表示画面上にてリング状にサムネイル表示される（S101）（図11（a）参照）。表示されたフォルダ群より任意のファイル束の集合体を出し、登録されている規則にしたがいリング状にサムネイル表示する（S102）（図11（b）参照）。

【0141】その後、サムネイル表示されたファイル束の集合体の内、最前列（先頭）に配置されたファイル束がユーザの目的でないファイル束のときには、前述の十字キー24aにより、ファイル束の集合体の回転、例えば右回転を指示する（S103）（図11（c）参照）。

【0142】先頭表示されているファイル束を表示画面上で回転させて切り替え、S103に戻る（S104）（図12（a）および（b）参照）。また、先頭表示されたファイル束がユーザの目的とするファイル束である場合には、ファイル束の最前面に表示されている画像がユーザの目的としている代表頁であるか否かを視認する（S105）。

【0143】もし、最前面に表示されているファイル束の画像が目的の頁でない場合には、十字キー24aによ

る頁捲りの指示（図12（c）参照）により、先頭に表示されている画像に対し、次頁の画面を重ねて切り替える（S106）（図13（a）および（b）参照）。頁捲りの指示は、図14に示すように、予め操作パネル24のモードCで指定されている情報のパラメータを呼び出し表示キー部24dの画像を切り替え操作する。一方、もし、最前面に表示されている画像が目的の頁であれば、その表示された頁を代表頁とし、次の動作に移行することにより、自動的にパラメータとして登録するようになっている（S107）（図13（c）参照）。

【0144】〔実施の形態3〕本発明の実施の形態3の動作について、図14ないし図17に基づいて説明すれば、以下の通りである。図15に示すフローチャートに示すように、ユーザによりフォルダの表示が選択されたのち、予め、ユーザにより登録されている規則（パラメータ）にしたがい、登録されているフォルダ群が前回設定された大きさにてリング状にサムネイル表示される（S111）（図16（a）参照）。

【0145】続いて、表示されたフォルダ群からユーザからの指示により任意のファイル束の集合体を出し、ファイル束の集合体を登録されている規則にしたがいリング状にサムネイル表示する（S112）（図16（b）参照）。

【0146】次に、図14および図17（a）（b）に示すように、モード切替キー24bを使用し、表示キー部24dにおいてモードAを選択する（S113）。モードAにて設定された表示キー部24dに対し、指示キー24cにより拡大／縮小が指示されるまで待機し、指示された場合には、拡大／縮小モードに入る（S114）。

【0147】その後、拡大／縮小モードに装置が入った場合、十字キー24aが上方側にて押下された場合には押下された時間に応じてサムネイル表示が拡大される（図17c）参照）一方、十字キー24aが下方側にて押下された場合には押下された時間に応じてサムネイル表示が縮小されて表示される（S115）（図17d）参照）。その次に、他の操作がされた時点で本機の拡大／縮小モードが解除され、現在表示されている、LCD11上での画像サイズをパラメータとして登録し終了する（S116）。

【0148】〔実施の形態4〕本発明の実施の形態4の動作について、図18ないし図21に基づいて説明すれば、以下の通りである。図18のフローチャートに示すように、前述と同様に、ファイル束の集合体を選択されたのち、予め、ユーザにより登録されている規則（パラメータ）にしたがい、登録されているファイル束の集合体をリング状にサムネイル表示し（図19（a）参照）、続いて、図14に示すモードCにて指定された頁捲りパラメータの数値を呼び出す（S121）（図19（b）参照）。十字キー24aが上方側にて押下された場

合には順送りモードとし、下方側に押下された場合には逆送りモードとする（S122）（図19（c）参照）。

【0149】その後、タイマー設定モードをONとする（S123）。このとき、回転スピードのパラメータに初期値であるスロータイムを設定する（S124）。予め呼び出されている頁捲りパラメータの数値にしたがい、十字キー24aにより、順・逆モードにて指定されている規則にしたがい、束状に表示されたファイル束の表示順を入れ替える（S125）（図20（a）参照）。

【0150】十字キー24aによる操作が離され、つまり十字キー24aが初期状態に復元したら頁捲り操作を終了する。また、十字キー24aのボタンが上方側または下方側へ押下された状態となると、その押下されている時間をカウントしている（S126）。

【0151】十字キー24aの押下の時間が、所定時間、例えば3秒以上経過していなければ、S125に戻る一方、所定時間、例えば3秒以上経過していれば、次に動作であるS128に移行する（S127）（図21参照）。所定時間経過している場合、回転スピードのパラメータに自動的に高速頁捲りであるファストタイムを設定し、サムネイル表示されているファイル束の頁捲り速度を大きくなるように設定して、S125に戻る（S128）。

【0152】〔実施の形態5〕本発明の実施の形態5の動作について、図22ないし図24に基づいて説明すれば、以下の通りである。図22のフローチャートに示すように、前述と同様にフォルダ群よりフォルダが選択されたのち、LCD11の表示画面上において、ファイル束の集合体がリング状にサムネイル表示されたとき、十字キー24aが左方側に押下された場合には左回りモードとし、右方側に押下された場合には右回りモードとする（S131）。

【0153】このように十字キー24aが押下されたとき、タイマー設定モードをONとする（S132）と共に、回転スピードのパラメータに初期値であるスロータイムを設定する（S133）。

【0154】その後、十字キー24aが左方側または右方側に押下され、十字キー24aの操作が離されたときに、回転動作を開始し、一ファイル束分、左回り・右回りモードにしたがい、リング状に表示されているファイル束の表示を入れ替える（S134）。また、十字キー24aのボタンが押下された状態となると、押下された時間をカウントしている（S135）。

【0155】十字キー24aの押下の時間が、所定時間、例えば3秒以上経過していなければ、S134に戻り回転動作を完了する一方、所定時間、例えば3秒以上経過していれば、次に動作であるS137に移行する（S136）。続いて、回転スピードのパラメータに自

動的に高速回転であるファストタイムを設定し、リング状のサムネイル表示の回転速度を大きくなるように設定し、S134に戻り、高速回転にて回転動作を完了する（S137）。

【0156】〔実施の形態6〕本発明の実施の形態6の動作について、図25ないし図27に基づいて説明すれば、以下の通りである。図25のフローチャートに示すように、フォルダ群の表示が選択されたのち、予め、ユーザにより登録されている規則（パラメータ）にしたがい、登録されているフォルダ群が前回設定された画像サイズや画像位置にしたがいリング状にサムネイル表示される（S141）（図26（a）参照）。表示されたフォルダ群より、ユーザの指定により任意のファイル束の集合体を呼出し、登録されている前回設定された画像サイズや画像の表示位置を含む規則によりリング状にサムネイル表示する（S142）（図26（b）参照）。

【0157】続いて、モード切替キー24bを使用し、表示キー部24dにおいて、モードAを選択する（図14参照）（S143）（図26（c）および図27（a）参照）。モードAに設定された操作パネル24の表示キー部24dより、スクロールを指示する、指示キー24cの「A」が押下されるまで待機し、押下された場合には、スクロールモードが設定される（S144）。

【0158】スクロールモードに装置が設定された場合、十字キー24aが上方側に押下されたときには、押下された時間に応じて表示されているサムネイル表示が、LCD11の表示画面内にて上方に移動し、下方側へ押下された場合には押下の時間に応じてサムネイル表示が下方に移動する（S145）。他の操作がされた時点で、本機のスクロールモードが解除され、現在表示されている画像の表示位置をパラメータとして登録し、終了する（S146）。

【0159】〔実施の形態7〕本発明の実施の形態7の動作について、図28ないし図31に基づいて説明すれば、以下の通りである。図28のフローチャートに示すように、フォルダ群の表示が選択されたのち、予め、ユーザにより登録されている規則（パラメータ）にしたがい、登録されているフォルダ群がリング状にサムネイル表示される（S151）（図29（a）参照）。表示されたフォルダ群より任意のファイル束の集合体を、例えばベン41により指定して呼出し、登録されている規則によりリング状にサムネイル表示する（S152）（図29（b）参照）。

【0160】その後、最前列のファイル束の表示が、目的物であるか否かをユーザは判断し（S153）、目的物でないとき、上記ファイル束の集合体の表示を、前述したように、十字キー24aの操作による回転指示（図29（c）参照）により、左回りまたは右回りに回転させ（S154）、S153に戻る（図30（a）参

照)。

【0161】一方、目的物である場合、そのファイル束の最前列頁が代表頁か否かをユーザが判断し(S155)(図30(b)参照)、代表頁でないとき、モード切替キーを使用し、モードCで指定された頁捲りパラメータの数値を呼出し、そのパラメータにしたがって、上記ファイル束の最前列の頁を、十字キーの操作(上方側または下方側)(図30(c)および図31(a)参照)による頁捲り指示によって入れ替えて、S155に戻る(S156)。

【0162】ファイル束の最前列の頁が、代表頁である場合には、そのまま、他の操作がされた時点で、現在表示されている最前頁の画像を、代表頁のパラメータとして登録し、終了する(S157)(図31(b)参照)。

【0163】また、前述したように、さらに、タイマー設定モードをONとし、回転スピードや頁捲り速度のパラメータにスロータイムを設定し、十字キー24aが押下された状態のときに、その押下されている時間をカウントし、3秒以上経過していれば、回転スピードや頁捲り速度のパラメータに対し、自動的に、高速回転や高速頁捲りであるファストタイムを設定し、リング状のサムネイル表示の回転速度や頁捲り速度を、十字キー24aの押下時間に応じて大きく設定できるようにしてもよい。

【0164】次に、本発明の情報管理装置における、各検索方法に関する実施の各形態8〜15について、図32ないし図39に基づいてそれぞれ説明すれば、以下の通りである。

【0165】〔実施の形態8〕本発明の情報管理装置に係る実施の形態8では、まず、図32のフローチャートに示すように、前述のように、フォルダを選択して呼出し(S201)、続いて、フォルダに対応した各ファイル束の集合体(サムネイルファイル)の各画像データを、サムネイル記憶部52から読み出す(S202)。

【0166】このとき、各種パラメータ格納部17からリング状表示のための規則(ルール)を呼出し(S202)、各ファイル束の集合体とリング状表示のための規則(ルール)で、各ファイル束の集合体を、前述したように、三次元様のリング状表示する(S204)。

【0167】このように三次元様のリング状表示されたファイル束の集合体に対して、所望のファイル束の集合体を検索するために、後述する各検索方法①〜⑥にしたがって図示しない検索キーを押下するが、検索キーの押下がない状態では、上記の表示状態を維持する(S205)。

【0168】次に、上記検索方法①〜⑥に関する、共通の検索動作について説明すると、まず、所望するファイル束の集合体を検索するために、例えば操作パネル24やペン41などによって、検索条件、本実施の形態8で

は検索条件①〜⑥から、検索条件を選択する(S206)。続いて、現在表示されているファイル束の集合体を、S206にて選択された検索条件に則して検索を実行し、ファイル束の各集合体の表示順序を並べ替える(S207)。

【0169】S207にて並べ替えたファイル束の集合体を、画像処理部15によって三次元様に互いに一部を重ね合わせて、リング状に配列して、LCD11上に表示する(S208)。このようにして、S206〜S208で一連の検索動作が終了する。

【0170】同一のファイル束の集合体にて、別条件の検索を実行したい場合は、S205に戻って検索キーの押下を待機する。別のファイル束の集合体を呼び出す場合には検索操作を一旦終了し<END>、新たなファイル束の集合体を呼び出す<START>(S209)。

【0171】図33は、これまでに開いた回数を検索条件(条件①)とする検索動作を説明するものである。検索条件①は前回までの所定のファイル束の画像ファイルの表示回数を基に、サムネイル記憶部52に記憶されるサムネイル一覧を自動的に並び替えて表示画面に三次元様に互いに一部を重ね合わせてリング状に表示させる検索を行うものである。

【0172】各種パラメータ格納部17には、これまでの所定のファイル束を開いた回数をカウントアップして付属記憶させており、演算部18にて、現在表示中のファイル束の集合体について、これまで開いた回数を求める。図33の例では、第一ファイル束が6回、第二ファイル束が3回、第三ファイル束が5回、第四ファイル束が8回、…、第十一ファイル束が1回、第十二ファイル束が2回である(S211)。

【0173】図33に示すように、S211で求めた回数を基に、その回数の多い順にファイル束を並べ替える。図33の例では、第四ファイル束が8回、第一ファイル束が6回、第三ファイル束が5回、第二ファイル束が3回、…、第十二ファイル束が2回、第十一ファイル束が1回の順になる。これまでに開いた回数が同数の場合には開いた日時が新しいものを優先して順序を前にする(S212)。

【0174】このようにして並べ替えられたファイル束の集合体を、三次元様に互いに一部を重ね合わせてリング状に表示させるために、前述のS208(図32参照)にリターンして、図34または図35に示すように表示する。図34では、ファイル束の開いた回数の多さに応じて、右回転方向にて順次リング状表示したものであり、図35では、開いた回数の多さに応じて、前列から後列に順次リング状表示したものである。

【0175】〔実施の形態9〕次に、本実施の形態9として、リング状表示の規則(パラメータ)に含まれる2種類の規則(1)および(2)について説明すると、図34は、その内のリング状表示の規則(1)を説明するもの

で、検索によって並べ替えられたファイル束の集合体に対する三次元様のリング状表示において、最前列から順に左回りまたは右回りに配置を行う。図34は、これまでに開いた回数を基に並べ替えたファイル束の集合体をリング状表示の規則(1)に則してリング配置する場合で、最前列が第四ファイル束、その左側が第一ファイル束、次が第三ファイル束と順に右回りに配置し、回数の最も少ない第十一ファイル束が第四ファイル束の右隣に配置される。このような配置は、左回り配置の場合においては上記右回り配置の逆配置となる。

【0176】リング状表示の規則(1)に則して配置されたファイル束の集合体は、それぞれの画像ファイルに対応する縮小されたサムネイルファイルにしたがって三次元様に互いに一部を重ね合わせてリング状表示される。図34(a)は、ファイル束の集合体におけるファイル束の数が偶数の場合、図34(b)は、ファイル束の集合体におけるファイル束の数が奇数の場合である。

【0177】図35は、各種パラメータ格納部17より呼び出されたリング状表示のための各規則の内、規則(2)を説明するものである。検索によって並べ替えられたファイル束の集合体に関する三次元様のリング状表示において、最前列から順に奥方向に向かって、自動的に左右交互に並び替えて表示を行う。図35は、これまでに開いた回数を基に並べ替えたファイル束の集合体をリング状表示の規則(2)に則してリング配置する例で、最前列に第四ファイル束、その後列の左側が第一ファイル束、第四ファイル束の後列の右側が第三ファイル束、第一ファイル束の奥が第二ファイル束と、順に奥方向に向かって左→右→左と交互に配置し、回数の最も少ない第十一ファイル束を最も奥に配置する。このような配置については、右→左→右と、上記と逆の交互配置も可能である。

【0178】リング状表示の規則(2)に則して配置されたファイル束の集合体は、それぞれの画像ファイルに対応する縮小されたサムネイルファイルにしたがって三次元様に互いに一部を重ね合わせてリング状表示される。図35(a)は、ファイル束の集合体におけるファイル束の数が偶数の場合、図35(b)は、ファイル束の集合体におけるファイル束の数が奇数の場合である。

【0179】〔実施の形態10〕次に、本実施の形態10について説明すると、本実施の形態10では、表示画面上での各ファイル束の上部には、見出し部(図示せず)が表示できるように設けられており、この見出し部に対し、ペン41による任意の文字や、記号を入力して、それら文字や記号が見出しとして登録可能となっている。前述の入力部4のペン41によって、タブレット42を介して入力された見出しは、各ファイル束に対応させてキーワード記憶部63に記憶されている。

【0180】上記見出しは、三次元様に互いに一部を重ね合わせたリング状表示において、最前列でも最後列で

も識別、つまり視認することが可能な大きさで表示されており、見出しによって、ファイル束の特性や内容を容易に確認できるので、この見出しによる検索と整理が容易に可能となっている。

【0181】〔実施の形態11〕次に、本実施の形態11について説明すると、本実施の形態11では、上記実施の形態10に記載の見出しを検索条件(条件②)として見出しを見出し部に有するファイル束のみを、ファイル束の集合体より検索し、見出しを有するファイル束のみの集合体を形成し、その集合体の各ファイル束を三次元様に互いに一部を重ね合わせてリング状表示する一連の動作が可能となっているものである。

【0182】上記動作について、図36のフローチャートに基づいて説明すると、まず、各ファイル束に対応してキーワード記憶部63に記憶され、表示された見出しをチェックする(S221)。見出しを有するファイル束がなければ、見出しを検索条件とする検索は終了し、リターンする(S222)。見出しを有するファイル束が一つでもある場合には、見出しを有するファイル束を抽出し、抽出されたファイル束のみの集合体を形成する(S223)。

【0183】形成されたファイル束の集合体の各ファイル束に対応してキーワード記憶部63に記憶された見出しの入力日時をチェックし、見出し入力の新しいものから順に並べ替える(S224)。その後、前記実施の形態8に記載のS208(図32参照)にジャンプすることにより、三次元様に一部を重ね合わせたリング状表示を行う。

【0184】なお、上記実施の形態11では、見出しを有する各ファイル束について検索した例を挙げたが、逆に、見出しの無いファイル束のみの集合体を形成して三次元様に一部を重ね合わせたリング状表示を行うことも可能である。

【0185】〔実施の形態12〕上記実施の形態11において、各ファイル束に対応してキーワード記憶部63に記憶された見出しは、反転表示が可能であり、反転と非反転とは自由に切り替えることができる。見出しの反転と非反転とによって見出し付のファイル束のみの集合体の中から、反転見出しのみ、あるいは非反転見出しのみの集合体を検索、抽出し、三次元様のリング状表示を行うことが可能となる。

【0186】図37のフローチャートは、見出しの反転表示を検索条件(条件③)として、反転見出しを有するファイル束のみをファイル束の集合体より検索し、反転見出しを有するファイル束のみの集合体を形成し、三次元様に一部を重ね合わせてリング状表示する一連の動作を説明するもので、概要は反転と非反転の条件が加えられた以外は上記実施の形態11と同様である。

【0187】まず、各ファイル束に対応してキーワード記憶部63に記憶された見出しをチェックする(S23

1)。反転見出しを有するファイル束がなければ、反転見出しを検索条件とする検索は終了し、リターンする(S232)。反転見出しを有するファイル束が一つでもある場合には、反転見出しを有するファイル束を抽出し、抽出されたファイル束のみの集合体を形成する(S233)。形成されたファイル束の集合体の各ファイル束に対応してキーワード記憶部63に記憶された見出しの入力日時をチェックし、見出し入力の新しいものから順に並べ替える(S234)。その後、前記実施の形態8に記載のS208(図32参照)にジャンプして、三次元様に一部を重ね合わせたリング状表示を行う。

【0188】なお、上記実施の形態12では、反転見出しを有する各ファイル束について検索した例を挙げたが、逆に、非反転見出しを有するファイル束のみの集合体を形成して三次元様に一部を重ね合わせたリング状表示を行うことも可能である。

【0189】〔実施の形態13〕図38に示すフローチャートは、指定された時間を検索条件(条件④)として、指定された時間の範囲内に入力されたファイル束の集合体を検索し、指定された時間の範囲内に入力されたファイル束のみの集合体を形成し、三次元様に一部を重ね合わせてリング状表示する一連の動作を説明するものである。

【0190】入力された時間をモニタする入力部4の日付タイマ45により、各ファイル束は、各ファイル束に対応して各種パラメータ格納部17に記憶された日時の情報を有している。入力日時により検索を行う場合、まず、検索範囲の時間を、ペン41や操作パネル24等から指定する(S241)。

【0191】各ファイル束に対応して各種パラメータ格納部17に記憶されている日時の情報から、S241にて指定した時間範囲に入力されたファイル束をチェックする(S242)。S242でのチェックの結果、該当のファイル束がない場合はこの検索を終了してリターンする。該当のファイル束がある場合は最新に入力されたものから順に並べ替える(S244)。その後、実施の形態8に記載のS208(図32参照)にジャンプして、三次元様に一部を重ね合わせたリング状表示を行う。

【0192】〔実施の形態14〕さらに、本発明の情報管理装置では、過去、現在、未来の年月日や曜日を示すカレンダーをLCD11上に表示して、例えばペン41により日や曜日を指定できるカレンダー機能を有しており、カレンダー機能を利用することにより、上記実施の形態13における検索範囲の指定を容易にすることが可能となる。上記カレンダーを示すための各データについては、画像記憶部51またはキーワード記憶部63に記憶されている。

【0193】図38に示すフローチャートは、このカレンダー機能を利用して指定された時間を検索条件(条件

⑤)として、指定された時間の範囲内に入力されたファイル束の集合体を検索し、指定された時間の範囲内に入力されたファイル束のみの集合体を形成し、三次元様に一部を重ね合わせてリング状表示する一連の動作を説明するものである。

【0194】まず、図38に示すように、カレンダーを、例えばキーワード記憶部63より呼び出してカレンダーをLCD11上に表示する(S251)。表示されたカレンダーから検索範囲の日時や曜日などを指定する(S252)。以降の動作は上記実施の形態13のS242以降の動作と同様であるため、S242のステップにジャンプする。すなわち、各ファイル束に対応して各種パラメータ格納部17に記憶されている日時や曜日の情報から、S252にて指定した時間範囲に入力されたファイル束をチェックする(S242)。S242でのチェックの結果、該当のファイル束がない場合はこの検索を終了してリターンする。該当のファイル束があった場合は最新に入力されたものから順に並べ替える(S244)。その後、実施の形態8に記載のS208(図32参照)にジャンプして、三次元様に一部を重ね合わせたリング状表示を行う。

【0195】〔実施の形態15〕本実施の形態では、表示画面上に表示されたファイル束に対するマーキングに基づく検索について説明する。まず、画像記憶部51から呼び出されたファイル束には、LCD11の表示画面上において、ペン41による手書き入力にてマーキングを施すためのマーキング部を設けることが可能となっている。手書きされたマーキングは、各ファイル束に対応してキーワード記憶部63に記憶されるため、各ファイル束に対し、マーキングに応じてそれぞれ重要度のランクを付記することができ、各ファイル束の検索を介して、画像ファイルの検索や整理を容易に行うことができる。

【0196】図39に示すフローチャートは、手書きされたマーキングを検索条件(条件⑥)としてマーキングをマーキング部に有するファイル束のみを、ファイル束の集合体より検索し、マーキングを有するファイル束のみの集合体を形成し、その集合体の各ファイル束を三次元様に互いに一部を重ね合わせてリング状表示する一連の動作を説明するものである。

【0197】図39に示すように、各ファイル束に対応してキーワード記憶部63に記憶されたマーキング部をチェックする(S261)。続いて、マーキング部においてマーキングを有するか否かを判別し(S262)、マーキングを有するファイル束がなければ、マーキングを検索条件とする検索は終了してリターンし、マーキングを有するファイル束が一つでもある場合には、マーキングを有するファイル束を抽出し、抽出されたファイル束のみの集合体を形成する(S263)。

【0198】形成されたファイル束の集合体の各ファイ

ル束に対応してキーワード記憶部63に記憶されたマーキングの入力日時をチェックし、マーキング入力の新しいものから順に各ファイル束を並べ替える(S264)。その後、前記実施の形態8に記載のS208(図32参照)にジャンプして、三次元様に一部を重ね合わせたリング状表示を行う。

【0199】なお、上記実施の形態15では、マーキングを有する各ファイル束について検索した例を挙げたが、逆に、マーキングの無いファイル束のみの集合体を形成して三次元様に一部を重ね合わせたリング状表示を行うことも可能である。

【0200】〔実施の形態16〕本実施の形態16では、検索のためのタイトル文字列の入力方法について説明する。まず、図40に示すフローチャートは、タイトル文字列を検索のために入力する操作手順を示すものである。

【0201】まず、図40に示すように、画像記憶部51に記憶された全画像ファイルから一つのフォルダ(ファイル束の集合体)を、LCD11の上部に表示されたメニューバーやツールバー等に対するペン41による指示により指定することによって読み出す(S301)。読み出された集合体を各種パラメータ格納部17に記憶されたリング状表示のための規則を読み出し、リング状にサムネイル表示する(S302)。

【0202】表示されたファイル束の集合体から、ペン41によって、一つのファイル束の選択を実行すると(S303)(図41(a)参照)、選択されたファイル束は例えば拡大され、ファイル束に対応した原稿束等の画像ファイルの原稿画像が、LCD11の表示画面上において全面表示される(S304)。一ファイル束のペン入力を選択されるまで永久ループ、つまり待機状態となる。ただし、待機状態において、他の機能が入力されると、待機状態が解除されると共にサムネイル表示も解除される。

【0203】次に、全面表示された際に、表示画面上に設定されている見出しヘッダー部をダブルクリック選択することにより、LCD11の画面上において、各種パラメータ格納部17からの指定項目(画像ファイルにおける各特徴点)の選択メニュー(ポップアップメニュー)47を、画像合成部16により表示された原稿画像に対し重ね合わせて表示する(S305)(図41(b)参照)。

【0204】このとき、表示画面上の原稿画像が、意図したものと異なるときには、モード切替キー24bによってモードDを設定し、表示キー部24dの画面の解除ボタンを指示キー24cによりオンする(図14参照)。この操作により、全面表示が解除され、元のリング状表示に戻る(S306)。

【0205】次に、図41(b)に示すプルアップされた選択メニュー47の中から、指定項目を選定する(S

307)。なお、指定項目の詳細については後述する。指定項目の選定が完了した際には、選定した指定項目を、ファイル束の集合体の各見出し部の領域に貼り付けた後に表示処理を実行する(S308)。以上の処理で本実施の形態16における情報管理装置におけるタイトル文字列の入力に関する基本動作が完了する。

【0206】次に、指定項目の選定の例として、一つの枠指定を図42を参照して以下に詳細説明する。まず、プルアップされた選択メニュー47の中から「枠指定」を、ペン41を用いて選択する(図41(b)参照)。続いて、拡大表示された原稿画面に対し、ペン41により、指定したい文字列を囲む枠に対し、その枠の左上部X1、Y1点を設定する(S311)。次に、ペン41により枠の右下部X2、Y2点を設定する(S312)。このようにして、表示画面上において囲まれた部分(X1、Y1からX2、Y2)を枠指定する(S313)。

【0207】その後、枠指定内をペン41を用いてダブルクリックすることにより、指定項目の設定が完了する(S314)。指定項目の設定が完了した後に、前述したように、集合体の見出し部の領域に貼り付けた後に表示処理を実行する。

【0208】この際、指定項目が異なる場合には、枠の外をペン41でクリックすると、再度、前記の拡大表示された画面上にて、左上部X1、Y1点の設定からトライできるようになっている。

【0209】このように本実施の形態16では、文書登録中において、タイトル文字を入力するときにペン41にて枠指定を行うだけで、その枠内の文字列をタイトルとして自動的に認識し、ユーザが意図するタイトルとして集合体の見出し部の領域に表示されるので、タイトルの指定を簡便化できて画像ファイルの整理を簡素化できる。

【0210】〔実施の形態17〕次に、上記指定項目の設定の他の実施の形態として、一つの文字の大きさによる指定を図43を参照して以下に詳細説明する。まず、プルアップされた選択メニュー47の中から、ペン41を用いて指定項目の中から「文字の大きさ」を選択する(図41(b)参照)。「文字の大きさ」が選択されれば、原稿画像の文書内で使用された各文字ポイントに関するリスト表示がなされる(S321)。

【0211】続いて、ペン41を用いて上記リスト表示から特定の文字の大きさをダブルクリックして選択する。この際、指定項目が選択されるまで、使用されたポイントのリスト表示が維持される(S322)。

【0212】選択されたポイントを備えた文章の全てにおける、一行目が枠で囲まれて表示される(S323)。次に、特定の枠内をペン41で選択し、選択された文字列を加工、例えば文字列を、所定の文字数まで短くして、ダブルクリックする(S324)。指定項目の

設定が完了した後に、前述したように、集合体の見出し部の領域に貼り付けた後に表示処理を実行する。

【0213】このように本実施の形態17では、文書登録中において、タイトル文字を入力するときにペン41にて文字の大きさの指定を行うことにより、指定された大きさの文字を含む文字列を呼び出し、その文字列からユーザが意図するタイトルを指定して、集合体の見出し書き込み領域に表示されるので、タイトルの指定を簡便化できて画像ファイルの整理を簡素化できる。

【0214】〔実施の形態18〕次に、上記指定項目の設定のさらに他の実施の形態として、一つの文字の書体による指定を図44を参照して以下に詳細説明する。まず、プルアップされた選択メニュー47の中から、ペン41を用いて指定項目の中から「書体」を選択する(図41(b)参照)。「書体」が選択されれば、原稿等の文書内で使用された文字書体全てのリスト表示がなされる(S331)。

【0215】その後、ペン41を用いて上記リスト表示から特定の文字書体をダブルクリックして選択する。この際、指定項目が選択されるまで、使用された文字書体のリスト表示が維持される(S332)。

【0216】選択されると、選択された書体を備えた文章の全てにおける、一行目が枠で囲まれて表示される(S333)。次に、特定(所望)の枠内をペン41で選択し、選択された文字列を加工、例えば文字列を、所定の文字数まで短くして、ダブルクリックする(S334)。指定項目の設定が完了した後に、前述したように、集合体の見出し部の領域に貼り付けた後に表示処理を実行する。

【0217】このように本実施の形態18では、文書登録中において、タイトル文字を入力するときにペン41にて文字の書体の指定を行うことにより、指定された書体の文字を含む文字列を呼び出し、その文字列からユーザが意図するタイトルを指定して、集合体の見出し書き込み領域に表示されるので、タイトルの指定を簡便化できて画像ファイルの整理を簡素化できる。

【0218】〔実施の形態19〕次に、上記指定項目の設定のさらに他の実施の形態として、一つのインデントによる指定を図45を参照して以下に詳細説明する。まず、プルアップされた選択メニュー47の中から、ペン41を用いて指定項目の中から「インデント」を選択する(図41(b)参照)。「インデント」が選択されれば、原稿等の原稿画像内でインデント処理された部分の頭文字から、例えば5文字を全て枠で囲んでそれぞれ表示する(S341)。

【0219】その後、所望する枠をペン41を用いてクリックする(S342)。これにより、上記枠の長短を調整できるようになり、ペン41を用いて枠の長短を調整、つまりタイトルとして識別が容易な文字列に調整する(S343)。調整が完了した後、調整完了後の枠を

ペン41にてダブルクリックして選択する(S344)。

【0220】このとき、選択領域が意図したものと異なる場合は、調整完了後の枠の外をペン41でクリックすると、枠が解除され、インデント処理された部分の頭文字から5文字が枠で囲まれるので、再度トライできるようになっている。

【0221】指定項目の設定が完了した後に、前述したように、集合体の見出し部の領域に貼り付けた後に表示処理を実行する。

【0222】このように本実施の形態19では、文書登録中において、タイトル文字を入力するときにペン41にてインデントの指定を行うことにより、インデント処理された文字列を呼び出し、その文字列からユーザが意図するタイトルを指定して、集合体の見出し書き込み領域に表示されるので、タイトルの指定を簡便化できて画像ファイルの整理を簡素化できる。

【0223】〔実施の形態20〕次に、上記指定項目の設定のさらに他の実施の形態として、一つの改行による指定を図46を参照して以下に詳細説明する。まず、プルアップされた選択メニュー47の中から、ペン41を用いて指定項目の中から「改行」を選択する(図41(b)参照)。「改行」が選択されれば、原稿等の文書を示す原稿画像内で改行処理された部分における、次行の頭文字から、例えば5文字を全て枠で囲んでそれぞれ表示する(S351)。

【0224】その後、所望する枠をペン41を用いてクリックする(S352)。これにより、上記枠の長短を調整できるようになり、ペン41を用いて枠の長短を調整、つまりタイトルとして識別が容易な文字列に調整する(S353)。調整が完了した後、調整完了後の枠をペン41にてダブルクリックして選択する(S354)。

【0225】このとき、選択領域がユーザの意図したものと異なる場合は、調整完了後の枠の外をペン41でクリックすると、上記の枠が解除され、改行処理された部分の次行の頭文字から、例えば5文字が枠で囲まれるので、再度トライできるようになっている。

【0226】指定項目の設定が完了した後に、前述したように、集合体の見出し部の領域に貼り付けた後に表示処理を実行する。

【0227】このように本実施の形態20では、文書登録中において、タイトル文字を入力するときにペン41にて改行の指定を行うことにより、改行処理された行の次行の文字列を呼び出し、その文字列からユーザが意図するタイトルを指定して、集合体の見出し書き込み領域に表示されるので、タイトルの指定を簡便化できて画像ファイルの整理を簡素化できる。

【0228】〔実施の形態21〕次に、上記指定項目の設定のさらに他の実施の形態として、一つの番号付けに

よる指定を図47を参照して以下に詳細説明する。まず、プルアップされた選択メニュー47の中から、ペン41を用いて指定項目の中から「番号」を選択する(図41(b)参照)。「番号」が選択されれば、原稿等の文書内で番号付けされた部分の先頭文字から、例えば5文字を全て枠で囲んでそれぞれ表示する(S361)。

【0229】その後、所望する枠をペン41を用いてクリックする(S362)。これにより、上記枠の長短を調整できるようになり、ペン41を用いて枠の長短を調整、つまりタイトルとして識別が容易な文字列に調整する(S363)。調整が完了した後、調整完了後の枠をペン41にてダブルクリックして選択する(S364)。

【0230】このとき、選択領域が異なる場合は、調整完了後の枠の外をペン41でクリックすると、上記の枠が解除され、番号付けされた部分の次行の頭文字から5文字が枠で囲まれるので、再度トライできるようになっている。

【0231】指定項目の設定が完了した後に、前述したように、集合体の見出し部の領域に貼り付けた後に表示処理を実行する。

【0232】このように本実施の形態21では、文書登録中において、タイトル文字を入力するときにペン41にて番号付けの指定を行うことにより、番号付けされた行の文字列を呼び出し、その文字列からユーザが意図するタイトルを指定して、集合体の見出し書き込み領域に表示されるので、タイトルの指定を簡便化できて画像ファイルの整理を簡素化できる。

【0233】〔実施の形態22〕次に、上記指定項目の設定のさらに他の実施の形態として、一つのペン入力等によるユーザ入力による指定を図48を参照して以下に詳細説明する。まず、全画像ファイルから一つのフォルダ(ファイル束の集合体)を読み出す(S371)。続いて、集合体を各種パラメータ格納部17に記憶されたリング状表示するための規則を読み出し、リング状にサムネイル表示する(S372)。ペン41にて一つの集合体の見出し部分をダブルクリックし選択する(S373)。

【0234】この際、選択項目がユーザの意図と異なる場合は、見出し部分の外をクリックすると解除されて、集合体をサムネイル表示するので、再度、指定項目の設定をトライできるようになっている。

【0235】その後、前述と同様にして表示画面上にプルアップされた選択メニュー47の中から、ペン41を用いて指定項目の中から「手書き入力」を選択する(図41(b)参照)。「手書き入力」が選択されれば、表示画面上に、見出し部の領域がズームアップされて表示される(S374)。

【0236】表示がなされたら、ペン41を用いて手書き入力でタイトルを見出し部の領域に入力する(S37

5)。入力されたタイトルが画像認識された後(S376)、タイトルは文字変換され(S377)、文字変換されたタイトル文字が見出し部書き込まれて、指定項目の設定が完了する(S378)。指定項目の設定が完了した後に、前述したように、集合体の見出し部の領域に貼り付けた後に表示処理を実行する。

【0237】このように本実施の形態22では、文書登録中において、タイトル文字を入力するときにペン41にて手書き入力にて指定を行うことにより、手書き入力された文字列によって、ユーザが意図するタイトルを指定して、集合体の見出し書き込み領域に表示されるので、タイトルの指定を簡便化できて画像ファイルの整理を簡素化できる。

【0238】なお、上記実施の形態22では、ユーザ入力の例として、ペン41による手書き入力の例を挙げたが、ユーザによる、キーボード入力や、スキャナによる外部からの画像入力により、見出し部に対してタイトル文字を入力してもよい。

【0239】〔実施の形態23〕本発明のさらに他の実施の形態について、図49ないし図53に基づいて以下に説明する。まず、図49は、本発明の情報管理装置において、シートタイプの反射原稿を読み取る状態を図示している。

【0240】通常、図2に示す第一読取機能部2としてのハンドスキャナ本体2は、装置本体10の長辺サイドに並行装着状態にあり、一体化しているが、使用時である読み取り時は、ハンドスキャナ本体2のコーナに収納されている接続ケーブル26を引き出し(図50参照)、装置本体10に接続する。

【0241】シートタイプの原稿9を読み取る場合には、ハンドスキャナ本体2を装置本体10の長辺サイドの上部となるLCD11を有する装置本体10の上部面上の端部に移動し、ハンドスキャナ本体2のCCD21の受光面を装置本体10の上部面に対面するように装着する。

【0242】次いで、読み取るシート状の原稿9を、文字や記号の記載面を、LCD11の表示画面に対し、反対向きとなる上向きに載置する。これにより、原稿9がハンドスキャナ本体2の原稿挿入口27に挿入されて、装置本体10の読み取り開始ボタンにてハンドスキャナ本体2の駆動モータ22が稼働すると、シート状の原稿9の読み取りを開始すると共に、この原稿9が駆動モータ22によって水平方向に装置本体10の上面を原稿ガイドとして用いて搬送され、原稿9の上面の記載面はCCD21により光学的に読み取られる。

【0243】図50は、ハンドスキャナ本体2の装置本体10への着脱を図示している。通常、ハンドスキャナ本体2は、装置本体10の長辺サイドに並設状態になるが、使用時には、ハンドスキャナ本体2のコーナに収納されている接続ケーブル26を引き出し、装置本体10

の上面側に設置される。

【0244】さらに、ハンドスキャナ本体2によって、ブック原稿等の非シートタイプの原稿やA4サイズ以上の新聞紙等の原稿の一部を読み取る場合には、ハンドスキャナ本体2を、装置本体10より取り外し、読み取る原稿面の上にセットし、ハンドスキャナ本体2に装備されている読み取り開始ボタンをONにし、原稿における文字や記号などの画像が記載された面上をなぞることにより、上記画像を読み取ることができる。読み取ったデータは、接続ケーブル26にて装置本体10に転送され記憶される。ハンドスキャナ本体2の稼働電源は装置本体10との接続ケーブル26にて供給される。

【0245】図51および図52は、情報管理装置におけるハンドスキャナ機能を図示するものである。ハンドスキャナ本体2には、読み取り開始を操作するための操作キー28、CCD21、LED等の光源21a、光源制御部21b、駆動モータ22、および原稿9を搬送するための搬送部29の各機能を有する構造で形成されている。

【0246】一方、装置本体10には、スキャナコントローラ23、表示コントローラ12、画像処理部15、画像記憶部51、および電源19の各機能を有する構造が組み込まれ、ハンドスキャナ本体2と装置本体10とは、互いに接続ケーブル26にて接続結合し、スキャナとして原稿等の光学的読み取りを行う。

【0247】図52は、本発明の情報管理装置における読み取り装置に関するスキャナ機能を図示している。ハンドスキャナ本体2には、原稿9を搬送するための駆動モータ22および搬送部29、光学的読み取りを行う光源21a、コンタクトイメージセンサであるCCD21およびその光源制御部21b、読み取りを開始する操作キー28の各機能で形成されている。

【0248】装置本体10には、さらに、読み取り動作を行う中央処理装置14およびタイミング制御部20、読み取った画像データの処理を行う画像処理部15、光学的読み取りデータをA/D変換する変換部を含むスキャナコントローラ23、外部機器としてのパソコンとのデータ転送を行うI/F31、読み取ったデータを表示するLCD11、読み取ったデータを蓄積する画像記憶部51が設けられている。

【0249】装置本体10には、さらに、読み取り操作を指示するための操作パネル24、および、ハンドスキャナ本体2を備えた装置本体10を、後述する中継機（図示せず）により立設させて外部記憶装置およびスキャナとして用いたときに、中継機との有線接続を行う第1および第2の各コネクタ32、33の各機能がそれぞれ組み込まれている。

【0250】このような電子ファイリング機能を有する装置本体10に対し、ハンドスキャナ本体2を並設することにより、一体化した装置となり、特に携帯型の電子

ファイリング装置において、不可欠な情報入力が容易に行える。

【0251】また、ハンドスキャナ本体2を着脱自在な方式としたことにより、幅広い多種多様な原稿9の情報を容易に読み取りできる。図53は、情報管理装置のスキャナ機能を用い、原稿9を読み取り時の原稿搬送および読み取り機構を図示している。

【0252】〔実施の形態24〕本発明のさらに他の実施の形態について図54および図55に基づいて説明すると以下の通りである。本実施の形態では、図54および図55に示すように、情報管理装置をパソコン54の外部記憶装置であるハードディスクとして使用できるようになっている。

【0253】このため、本実施の形態では、情報管理装置をパソコン54等の外部機器に接続が容易なように、中継機35が設けられている。この中継機35には、ハンドスキャナ本体2を装着した装置本体10を、立設させて保持する溝部形状のクレードル部35aが中継機35の中央上部に設けられている。

【0254】また、クレードル部35aは、装置本体10の長辺部10aおよび短辺部10bの何れかを選択して装着することにより、後述する外部スキャナとしての機能と、外部記憶装置としての機能とを切り替えて発揮できるようになっている。したがって、クレードル部35aにおいては、その溝部の幅方向において、ハンドスキャナ本体2と一体化した装置本体10を厚さ方向に挟んで保持できるように形成されている。

【0255】通常、情報管理装置は、単独使用を主としているが、パソコンの周辺機器である外部ハードディスクとして使用するときは、装置本体10の短辺部10bを下に、別体の中継機35の中央に設けられたクレードル部35a中に立設することにより、パソコン54等の外部記憶装置としても用いることができる。

【0256】情報管理装置を外部記憶装置として用いる場合、まず、ハンドスキャナ本体2を備えた装置本体10をクレードル部35aに装着して立設させ、さらに、中継機35と装置本体10のコネクタ10cとを、中継機35に収納されていた接続ケーブル32を引き出して、上記接続ケーブル32によって接続し、さらに、中継機35とパソコン54とを接続ケーブル33により有線にて接続する。

【0257】これにより、情報管理装置では、情報管理装置内における、例えば画像記憶部51やサムネイル記憶部52に配された記憶領域を外部ハードディスクの記憶領域として使用できる。

【0258】本発明では、情報管理装置を、パソコン54の周辺機器である外部ハードディスクとして使用でき、専用の外付けハードディスクが不要となる。また、装置本体10を中継機35によって立設できるので、装置本体10の設置スペースを軽減できる。

【0259】〔実施の形態25〕本実施の形態では、情報管理装置を、パソコン54等の外部入力機器としての外部スキャナとして用いる場合について図55ないし図57に基づいて説明すれば以下の通りである。

【0260】まず、図55(c)および図56に示すように、ハンドスキャナ本体2を備えた装置本体10を、ハンドスキャナ本体2の長辺を下に、ハンドスキャナ本体2が丁度、クレードル部35aに嵌まり込むように装着して、中継機35に對立設させる。このとき、クレードル部35aは、ハンドスキャナ本体2の読み取り面と、クレードル部35aの上部開口端が、略面一となるようにクレードル部35aの溝形状が設定されている。

【0261】次に、中継機35と装置本体10のコネクタ10dとを、中継機35に収納された接続ケーブル32を取り出して、互いに接続する。さらに、中継機35とパソコン54とを接続ケーブル33にて互いに接続結合することにより、入力機能を有する外部スキャナとして使用することができる。

【0262】パソコン54からの原稿9のセット指示、または、装置本体10のキー操作に基づく原稿9のセット指示に基づき、読み取り原稿9を中継機35の上部およびハンドスキャナ本体2で形成される原稿ガイドにそって、文字や記号などの記載面を下にしてハンドスキャナ本体2の原稿挿入口に挿入する。続いて、パソコン54からの読み取り指示、または、装置本体10のキー操作により読み取り開始指示に基づき、原稿9の光学的読み取りを開始すると共に、原稿9の搬送を行い、原稿9の記載面の全面の情報を読み取る。

【0263】このように情報管理装置では、中継機35を設けたことにより、情報管理装置のスキャナ機能を、パソコン54の周辺機器である、外部スキャナとして使用でき、パソコン54において、専用のスキャナが不要となる。また、ハンドスキャナ本体2を一体化した装置本体10を立設して用いるため、情報管理装置の設置スペースを軽減できる。

【0264】〔実施の形態26〕本実施の形態は、情報管理装置を外部スキャナとして用いた場合、原稿9の安定搬送を可能とする、中継機35における構造について、図57に基づいて説明するものである。すなわち、ハンドスキャナ本体2を一体化した装置本体10を、上記ハンドスキャナ本体2がクレードル部35a内に嵌まり込むように装着したときに、中継機35の上面においては、ハンドスキャナ本体2における読み取り面2aと、略面一となるように入力側ガイド面35b、および出力側ガイド面35cがそれぞれ形成されている。

【0265】これにより、装置本体10を中継機35に立設し、パソコン54の外部スキャナとして用いて、原稿9をハンドスキャナ本体2の原稿挿入口に挿入し、ハンドスキャナ本体2にて原稿9を搬送すると共に読み取りを行う際、これら入力側ガイド面35b、および出力

側ガイド面35cがそれぞれ読み取り面2aと、略面一となるように設けられているので、上記原稿9の安定搬送が可能となる。このような入力側ガイド面35b、および出力側ガイド面35cの形成という簡素な構成により、情報管理装置のスキャナ機能を向上できて、スキャナ機能の向上を容易に安価に実現できる。

【0266】〔実施の形態27〕本実施の形態では、サムネイル表示手段である中央処理装置14においては、前述したように、例えば図58(a)に示すように、サムネイルファイルの一覧表示である各ファイル束の集合体の画像を互いに一部を重ね合わせて3次元様のリング状に配列するように設定されており、さらに、例えば図58(b)に示すように、互いに異なる種類の画像ファイルに對應する各ファイル束を表示画面上にて容易に識別するために、上記各ファイル束の画像に對し、それらの差を明確化するための印である表示部7bを形成できるようにになっている。

【0267】リング上に配置されたファイル束の集合体（またはフォルダ群）は、表示画面上にて一定の速度で回転しており、ある所望するファイル束が正面にきたときには、該正面のファイル束の最前頁に記載されている文字やロゴを読み取ることで、該ファイル束の内容をある程度認識できる。

【0268】ただし、上記リング状表示の正面のファイル束において得ることができる情報は、該ファイル束の情報の一部であるので、該ファイル束が所望のファイル束か否かを確認できない場合も当然ある。このような場合、上記リング状表示の正面のファイル束のロゴを読んで、ある程度、所望のファイル束について予測し、該ファイル束を開くことにより、該ファイル束に對應する画像ファイル呼び出して、その内容をユーザが確認することで、それが所望の画像ファイルであるか否かを確認する。

【0269】ここで、開いたファイル束が所望のファイル束でなければ、そのファイル束を閉じて、別のファイル束を開く。本実施の形態の情報管理装置では、このとき、一度開かれたファイル束（既読ファイル）と、未だ開かれていないファイル束（未読ファイル）とを区別し、未読のファイル束の認識を容易にできるようになっている。

【0270】そのため、情報管理装置では、既読ファイルに對し、図58(b)に示すように、例えばファイル束の、例えば右上隅に、印などの表示部7bを付記できるようにになっている。なお、該印は白黒反転するのみでは、既読ファイルと未読ファイルと等、2種類の区別しかできないが、カラー表示やロゴ表示にすれば、より多くの種類の識別を設定することができ、読まれた回数やファイルの重要度などに応じた階層的な識別が可能となる。

【0271】また、情報処理装置などでは、通常、決ま

った期限内の処理を必要とするファイルや、なる所定期間毎の確認を必要とするファイルなどが含まれている場合が多い。このため、上記リング上表示の各ファイル束に、所望の時間を指定し、指定された時間には、該ファイル束を最前面に表示するか、もしくは表示画面で他のファイル束との差別化が可能となる表示を、例えば前記の表示部7bによって行うことができるようになっていいる。これにより、上記情報管理装置では、処理時間が指定されたファイル束に対し、確実な処理が行える。

【0272】〔実施の形態28〕本実施の形態は、指定された事項により、自動的に分類して、リング状表示する機能を有するものである。ところで、管理される画像ファイルが多量にある場合、各画像ファイルに対応する、一つのファイル束の集合体での表示を行うと、所望のファイル束を介して画像ファイルを探し出す作業は、ユーザにとって面倒な作業となる。

【0273】このような面倒な作業を回避するためには、上記複数のファイル束を、所定の条件、例えば、読まれた回数や作成日等の条件に基づき、複数のグループに分割して表示する。

【0274】このとき、例えば図59に示すように、読まれた回数によって第1リング状表示画像75および第2リング状表示画像76の二つに分割されている表示状態において、作成日がある所定期間内のファイルを探したければ、その期間を指定することで、上記第1リング状表示画像75および第2リング状表示画像76の中から、そのような作成日を有するファイルが抜き出され、新たな第3リング状表示画像77に合成される。逆に、第3リング状表示画像77を、指示により分離して第1リング状表示画像75および第2リング状表示画像76の二つに分割して表示することも可能である。

【0275】また、情報管理装置で管理される各画像ファイルには、内容がほとんど類似している複数の画像ファイルが存在する場合が多い。上記合成時に、このような類似の各画像ファイルを全て画像データ化して各ファイル束としてリング状表示すると、表示される画像データが多くなりすぎて、所望の画像ファイルの検索が困難となるという不都合を生じる。

【0276】このため、不要な画像データを削除する、例えば、名称が同一で作成日が互いに異なる複数の画像ファイルがあれば、これらのうち、作成日の新しい画像ファイルのみをリング状表示の画像データであるファイル束に加え、作成日の古い画像ファイルはリング状表示から削除することで、上記不都合を回避できる。ただし、リング状表示の画像データを削除するだけであって、ファイル自体を削除するわけではない。

【0277】このようなリング状表示の分離、合成を同時に実行すれば、例えば、読まれた回数を基準にして分割されて第1ないし第3リング状表示画像71～73が表示されている場合に、これらを作成日を基準とする第

4ないし第6リング状表示画像74～76に組み換えることも可能である。

【0278】また、図60に示すように、複数のリング状表示の各ファイル束の集合体を、例えば回数基準により表示しているものを、操作パネル24からのユーザ指定により、作成日基準により組み換えることも、前述の方法により可能である。

【0279】〔実施の形態29〕本実施の形態は、図61に示すように、複数のリング状表示（なお、ここでの複数のリング状表示は、特定の条件に基づいて分割されたものでなく、一つのリング状表示が一つのフォルダを示していると考えればよい）を同時に表示し、それらに各リング状表示の周囲に他のリング状表示との関連性や相連性を示す関連マーク7cをを表示できるようになっているものである。

【0280】また、上述のように複数のリング状表示を同時に表示しているときに、ある関連マーク7cを選択すると、前述した方法にしたがって、図62に示すように、該関連マーク7cに係るリング状表示の全画像データを、一つにリング状表示に合成して表示したり、例えば図63に示すように、分割した状態で表示したり、あるいは、選択された関連マーク7c以外のリング状表示を削除したりできるようになっている。

【0281】なお、上記では、リング状表示の上に関連マーク7cを表示する例を挙げたが、図64に示すように、各ファイル束の画像の、例えば右上部に関連マーク7dを付記するように設定することも可能である。

【0282】〔実施の形態30〕本実施の形態では、図65に示すように、リング状に配置されて表示されたファイル束の集合体は、表示画面内で一定の速度で回転して表示されており、ある所望の、例えば前述の関連マーク7cの指定や、タイトル文字の指定や、見出しの指定によって、その指定されたファイル束における、回転時の設定位置が、正面つまり最前列（前述のaのポジション）か否かを中央処理装置14において検出して、上記ファイル束が正面に移動してきたときに、ファイル束の集合体の回転移動が一定時間停止し、ユーザがその内容を読み取り易くできるようになっている。

【0283】〔実施の形態31〕本実施の形態では、例えば図66（a）に示すように、ファイル束Aを一旦検索すると（すなわち、ファイル束Aを一度開いて、その内容を確認すると）、前述のファイル束の集合体のリング状表示のときと同様な、各ファイル束の位置設定を応用して、図66（b）に示すように、ファイル束Aはリング状表示のファイル束の集合体7から削除され、図66（c）に示すように、検索済ファイル表示領域7eに表示されるように設定されている。上記検索済ファイル表示領域7eは、上記リング状表示のファイル束の集合体7と同一画面に表示されるように設定されている。

【0284】このように本実施の形態では、新たなファ

イル束が検索される度に、該ファイル束は検索済ファイル表示領域7eに移されて、残ったファイル束の集合体7によりリング状表示を行うので、リング状表示のファイル束の集合体7の数が減少することになる。このことから、リング状表示のファイル束の集合体7に対する、視認性を向上できて、ユーザによる検索効率を改善できる。

【0285】また、本実施の形態では、ユーザは、ベン41等による指定により、検索済ファイル表示領域7e内の任意のファイル束をリング状表示のファイル束の集合体7に戻すこともできるようになっている。

【0286】〔実施の形態32〕本実施の形態では、図67(a)に示すように、リング状表示のファイル束の集合体7から複数のファイル束が削除されて、図67(b)に示すように、検索済ファイル表示領域7e内に移動されると、削除されて移動された複数のファイル束が上記検索済ファイル表示領域7e内においてリング状表示されるように設定されている。上記各ファイル束の集合体は、表示画面上にて上下に並んで配列されるように設定されている。

【0287】このとき、図68に示すように、ファイル束を表示画面上の位置座標に設定した前述の手法を、位置座標の設定を指示によりY軸方向に平行移動して設定する上下スクロールにより、上下の各ファイル束の集合体を互いに入れ換えることができるようになっている。

【0288】つまり、例えば図67(b)に示すように、削除前のファイル束の集合体7のリング状表示を上、削除後のファイル束の集合体のリング状表示を下に設定した場合、上スクロールにより下に設定された削除後のファイル束の集合体のリング状表示が上方向に移動すると共に、削除前のファイル束の集合体7のリング状表示が表示画面の下側から出現して上方向に移動しながら表示されるように設定されている。

【0289】これにより、本実施の形態では、各リング状表示のファイル束の集合体を表示画面上にて入れ換えることが可能となっている。なお、下スクロールにおいても同様に入れ換えることが可能となっている。

【0290】〔実施の形態33〕本実施の形態では、管理されるファイル束が多量にある場合、一つのファイル束の集合体での表示を行うと、所望のファイル束を検索する作業はユーザにとって面倒な作業となる。これを回避するためには、上記複数のファイル束を複数のグループに分割し、例えば図69に示すように、同一画面上に上記複数のグループのリング状表示のファイル束の集合体7、7fをそれぞれ表示できるように設定されている。

【0291】このとき、例えば、中央に表示されたリング状表示のファイル束の集合体7を、他のリング状表示のファイル束の集合体7fよりも大きいサイズで表示し、中央に表示されたリング状表示のファイル束の集合

体内のファイル束の検索を容易化できるようになっている。

【0292】他のリング状表示のファイル束の集合体7fにおけるファイル束を検索したい場合には、前記実施の形態32に記載した手法を用いて、例えば図70に示すように、表示画面上のリング状表示のファイル束の集合体7、7fを、上下または左右にスクロールさせ、所望のリング状表示のファイル束の集合体7fをリング状表示のファイル束の集合体7として表示画面中央に位置させる。

【0293】また、管理されるファイル束を上述のように複数のファイル束の集合体に分割する場合、何らかの基準に基づいて分割するとファイル束の検索を容易化することが可能となる。例えば図71に示すように、リング状表示のファイル束の集合体7、7gが入力された時期によって分割されている。

【0294】この場合、ユーザは、検索している所望ファイル束の入力時期によって、該ファイル束の所属するリング状表示のファイル束の集合体に対し見当をつけることができ、ファイル束の検索を迅速化することが可能となる。また、ファイル束の入力時期以外に、例えば図72に示すように、ファイル束の読まれた、つまり検索回数によって、リング状表示のファイル束の集合体7、7gを、分割することも可能である。

【0295】〔実施の形態34〕上述のように、作成される全てのファイル束を表示しようとすると、管理されるファイル束が増えすぎた結果、上述のように複数のグループに分割したリング状表示のファイル束の集合体によっても表示しきれなくなる不具合を生じることがある。

【0296】このような不具合を回避するため、本実施の形態では、各ファイル束について、日付タイマ45により、例えば所定の日時から、または表示画面上に表示された時点からの時間をカウントしており、図73に示すように、ある一定期間検索されなかったファイル束、例えば図73ではファイル束Aをリング状表示のファイル束の集合体7より削除するように設定されている。

【0297】ただし、この場合、上記ファイル束はリング状表示のファイル束の集合体7の表示から削除されるのみで、ファイル束そのものの画像データが画像記憶部51から消去されるわけではない。

【0298】なお、上記各実施の形態では、ファイル束の表示を、原稿束状のものを正面を向けて立てた状態にて表示した例を挙げたが、本発明は、このような表示に限定されるものではなく、例えば図74に示すように、多面体、好ましくは立方体形状の表示の各面に対し、各ファイル束を張り付けるように表示してもよい。

【0299】このような多面体表示により、ファイル束の表示量を増加させることができ、視認性を向上でき、検索効率を改善できる。また、このような多面体表

示による多面体ファイル束の集合体7hを、前述と同様に、図74(a)から図74(b)を介して図74(c)に示すように、回転させて表示することもでき、このような回転表示により、より一層検索効率を改善できる。

【0300】さらに、上記の多面体表示では、図74(a)、図74(d)、図74(e)に示すように、多面体ファイル束7iそのものも、その対称軸を中心として回転させて、多面体の各面に配置された各ファイル束を表示することができ、さらに検索効率を改善することが可能となる。

【0301】また、上記各実施の形態では、ファイル束の集合体7をリング状表示した例を挙げたが、本発明では、特にリング状表示に限定されるものではなく、例えばファイル束の集合体7を、例えば図75に示すように、ファイル束の集合体7における各ファイル束を、表示画面上において、前後方向の斜めに、互いの一部を重ね合わせるように、言い換えると各ファイル束の少なくとも一部が視認できるように並べて表示するようにしてもよい。

【0302】このように配列した場合、各ファイル束の検索を容易化するために、リング状表示における回転表示と同様に、図75(a)ないし(c)に示すように、最前列のファイル束Aを、最後列に移動させて、ファイル束Aの後ろに配列されていたファイル束Bを最前列に表示するように、各ファイル束を順次移動させるように設定してもよい。なお、上記では、最前列のファイル束を最後列に移動させて表示する例を挙げたが、逆に、最後列のファイル束を最前列に移動させて表示するように設定してもよい。

【0303】さらに、上記各実施の形態に示したリング状表示に代えて、例えば図76に示すように、ファイル束の集合体7の各ファイル束を、スパイラル状(螺旋状)に表示してもよい。このようなスパイラル状の表示では、最前列に表示されるファイル束が、リング状表示と比べて多くなるように設定できるので、各ファイル束の検索効率を向上することが可能となっている。

【0304】また、このようなスパイラル状の表示においては、リング状表示における回転表示と同様に、図7

6(a)ないし(c)に示すように、各ファイル束をスパイラル形状の中心軸を回転軸として回転しながら、回転に合わせて順次上方に移動し、最上部のファイル束は、中心軸に沿って下降し最下部のファイル束となつて、回転移動するように設定することもできる。このような回転移動により、ファイル束の検索効率を向上できる。

【0305】〔実施の形態35〕本実施の形態は、上記の実施の形態34に記載の図74に示した表示形態に関するものであり、より一層、視認性を向上でき、かつ、検索効率を改善できるものである。このため、本実施の形態では、このような多面体表示による多面体ファイル束の集合体7hの各多面体、より好ましくは各立方体の表示を、前述と同様に、図74(a)から図74(b)を介して図74(c)に示すように、回転させて表示することもでき、このような回転表示により、より一層検索効率を改善できるようになっている。

【0306】上述のような多面体表示の各ファイル束の集合体を、図74に示すように立体的にリング状表示し、これを回転処理するための動作は、実施の形態1で説明した方法とほぼ同様である(第1ないし第3座標テーブルにおける座標値が異なるだけである)。

【0307】すなわち、このような表示画面において、リング状表示のための手順を図79に示すフローチャートに基づいて説明すると、最初に、上記複数の多面体ファイル束を立体的にリング状表示してなるフォルダ群が選択されたのち、予め使用者により登録されている規則(パラメータ)に従い登録されているフォルダ群が呼び出される(S401)。

【0308】呼び出されたフォルダ群を表示させるため、該フォルダ群に属する多面体ファイル束の個数(n個)をカウントし、それらの各表示領域(実表示ポジション)を確保する(S402)。続いて、各表示画像データ A^1 、 A^2 、 A^5 を表5で表される実表示領域(I)、(II)、(V)にそれぞれ書き込み、それらの画像を表示させる(S403)(図80参照)。

【0309】

【表5】

仮想表示領域	表示画像	実表示領域	表示ロケーション
(I)	A^1	領域(I)	(X^1, Y^1) 、 (X^3, Y^3)
(II)	A^2	領域(II)	(X^2, Y^4) 、 (X^5, Y^1)
(III)	A^3	—	—
(IV)	A^4	—	—
(V)	A^5	領域(V)	(X^2, Y^1) 、 (X^4, Y^2)
(VI)	A^6	—	—

【0310】続いて、次の表示画像データ B^1 、 B^2 、

B^5 を次段の実表示領域にそれぞれ書きこみ、それらの

画像を表示させる (S404)。このようにして、多面体 (立方体) 表示の各ファイル束の個数 (n 個) 分、上記の書き込み、および画像表示を繰り返して、多面体のリング状表示を行う (S405)。

【0311】さらに、上記の多面体のリング状表示では、各多面体の各表面におけるファイル束において、図80に示すように、多面体の6つのファイル面 (I) ~ (VI) のうち同時に視認できるファイル面は、可能な限り多くのファイル面を表示できるように設定しても、多面体における3つの各表示領域 (I)、(II)、(V) だけである。

【0312】このとき、先頭位置 (つまり、最も大きく表示された多面体の表示) の多面体表示のファイル束 7 i においては、これを回転させて他のファイル面についても表示できるようにすれば、視認性を確保しながら、さらに検索効率を改善することが可能となる。

【0313】すなわち、図80の状態から、多面体の立体的な表示において、隠れ面であることから表示されていないファイル面 (III)、(IV) を表示しようとする場合は、図81に示すように、側方のファイル面 (V)、(VI) を残して、ファイル面 (I) ~ (IV) を表示面上において前または後ろ方向に回転させる (このような回転を縦回転とする)。すなわち、表示された多面体の回転軸に対し、その回転軸方向の各端面を移動せずに維持しながら、その回転軸方向の各側面に相当する各ファイル面を上記回転軸を中心として回転移動させる。

【0314】尚、この時、側方のファイル面 (V)、(VI) を回転させずに残すのは、ファイル面 (V) は図79の状態が最も視認しやすい向きであり、これを回転させることによってその視認性が低下するのを防ぐためである。

【0315】また、図80の状態からファイル面 (V)、(III) を表示しようとする場合は、図82に示すように、上下の各ファイル面 (II)、(IV) を残して、各ファイル面 (I)、(VI)、(III)、(V) を右または左方向に回転させる (このような回転を横回転とす

る)。

【0316】尚、この時、上下の各ファイル面 (II)、(IV) を回転させずに残す、つまり維持するのは、ファイル面 (II) は図79の状態が最も視認しやすい向きであり、これを回転させることによってその視認性が低下するのを防ぐためである。

【0317】次に、上述のような多面体ファイル束の回転手順について、図83のフローを用いて具体的に説明する。尚、最初の回転前の状態では、表5に示すように、メモリ上において、図80の各表示領域 (I) ~ (VI) のそれぞれに、画像データ $A^1 \sim A^6$ が仮想的に、つまりメモリ上にて表示されているものとする。ただし、実際に表示されているのは、例えば、実表示領域 (I)、(II)、(V) における画像データ A^1 , A^2 , A^5 のみである。

【0318】使用者によって予め表示されたフォルダ群の最前面に位置された多面体ファイル束の回転が指示される場合、先ず、縦回転か横回転かの何れかが指示される (S406)。縦方向の回転が選択された場合には、続いて前方向または後ろ方向の回転が指示される (S407)。

【0319】ここで、前方向の回転が選択された場合、この回転によって、現在、仮想表示領域 (II) にある画像データ A^2 が仮想表示領域 (I) に移され、仮想表示領域 (III) にある画像データ A^3 が仮想表示領域 (II) に移されることになる。

【0320】このため、回転中の動作表示として、表示画像 A^1 及び A^2 の各画像データが、表6に表される規則に従い、図81の各実表示領域 (I)'、(II)' に書きこまれ、それぞれ画面表示される (S408)。その後、表示画像 A^2 及び A^3 の画像データが表8に表される規則に従い、図80の各実表示領域 (I)、(II) に書きこまれ、画面表示される (S409)。

【0321】

【表6】

仮想表示領域	表示画像	実表示領域	表示ロケーション
(I)	A^1	領域 (I)'	(X^9 , Y^9)、(X^{10} , Y^{10})
(II)	A^2	領域 (II)'	(X^{11} , Y^{11})、(X^{12} , Y^{12})
(III)	A^3	—	—
(IV)	A^4	—	—
(V)	A^5	領域 (V)	(X^3 , Y^1)、(X^4 , Y^2)
(VI)	A^6	—	—

【0322】

【表7】

仮想表示領域	表示画像	実表示領域	表示ロケーション
(I)	A ¹	領域 (II)'	(X ¹¹ , Y ¹¹), (X ¹² , Y ¹²)
(II)	A ²	—	—
(III)	A ³	—	—
(IV)	A ⁴	領域 (I)'	(X ⁹ , Y ⁹), (X ¹⁰ , Y ¹⁰)
(V)	A ⁵	領域 (V)	(X ³ , Y ¹), (X ⁴ , Y ²)
(VI)	A ⁶	—	—

【0323】

【表8】

仮想表示領域	前	後	実表示領域	表示ロケーション
(I)	A ³	A ⁴	領域 (I)	(X ¹ , Y ¹), (X ³ , Y ³)
(II)	A ³	A ¹	領域 (II)	(X ² , Y ⁴), (X ³ , Y ¹)
(III)	A ⁴	A ³	—	—
(IV)	A ¹	A ³	—	—
(V)	A ⁵	A ⁵	領域 (V)	(X ³ , Y ¹), (X ⁴ , Y ²)
(VI)	A ⁶	A ¹	—	—

【0324】また、S407において後方向の回転が選択された場合は、表示画像A¹及びA⁴の画像データが表7に表される規則に従い、図81の、各実表示領域(II)'、(I)'に書きこまれ、画面表示される(S410)。その後、表示画像A⁴及びA¹の画像データが表8に表される規則に従い、各実表示領域(I)、(II)に書きこまれ、画面表示される(S411)。

【0325】S407において横方向の回転が選択された場合には、続いて左方向または右方向の回転が指示される(S412)。ここで、右方向の回転が選択された場合、この回転によって、現在、仮想表示領域(I)にある画像データA¹が仮想表示領域(V)に移され、仮

想表示領域(VI)にある画像データA⁶が仮想表示領域(I)に移されることになる。

【0326】このため、回転中の動作表示として、表示画像A¹及びA⁶の画像データが、表9に表される規則に従い、図82の実表示領域(I)"、(VI)"に書きこまれ、画面表示される(S413)。その後、表示画像A¹及びA⁶の画像データが表11に表される規則に従い、図80の各実表示領域(V)、(I)に書きこまれ、画面表示される(S414)。

【0327】

【表9】

仮想表示領域	表示画像	実表示領域	表示ロケーション
(I)	A ¹	領域 (I)'	(X ⁵ , Y ⁵), (X ⁷ , Y ⁷)
(II)	A ²	領域 (II)	(X ² , Y ⁴), (X ³ , Y ¹)
(III)	A ³	—	—
(IV)	A ⁴	—	—
(V)	A ⁵	—	—
(VI)	A ⁶	領域 (V)'	(X ⁵ , Y ⁵), (X ⁶ , Y ⁵)

【0328】

【表10】

仮想表示領域	表示画像	実表示領域	表示ロケーション
(I)	A ¹	領域 (V)	(X ² , Y ⁴), (X ³ , Y ¹)
(II)	A ²	領域 (II)	(X ² , Y ⁴), (X ³ , Y ¹)
(III)	A ³	—	—
(IV)	A ⁴	—	—
(V)	A ⁵	領域 (I)	(X ⁵ , Y ⁴), (X ⁷ , Y ⁷)
(VI)	A ⁴	—	—

【0329】

【表11】

仮想表示領域	右	左	実表示領域	表示ロケーション
(I)	A ⁶	A ⁵	領域 (I)	(X ¹ , Y ¹), (X ³ , Y ³)
(II)	A ²	A ²	領域 (II)	(X ² , Y ⁴), (X ³ , Y ¹)
(III)	A ³	A ³	—	—
(IV)	A ⁴	A ⁴	—	—
(V)	A ¹	A ³	領域 (V)	(X ² , Y ¹), (X ⁴ , Y ²)
(VI)	A ³	A ¹	—	—

【0330】また、S012において左方向の回転が選択された場合は、表示画像A¹及びA⁵の画像データが表10に表される規則に従い、図82の実表示領域(VI)」、(I)」に書きこまれ、画面表示される(S415)。その後、表示画像A³及びA⁵の画像データが表11に表される規則に従い、実表示領域(V)、(I)に書きこまれ、画面表示される(S416)。

【0331】なお、上記の回転移動させながらの表示では、S408, S410, S413, S415に示される回転中の表示画像の数を増やすことにより、より一層スムーズな回転画像が得られることとなる。

【0332】さらに、上記各実施の形態では、画像ファイルとして、文書等の原稿の画像情報を例として挙げたが、そのような画像情報に限定する必要はなく、例えば、集計表等の表データや、設計図や回路図等の画像データにも適用できる。

【0333】

【発明の効果】本発明の情報管理装置は、以上のように、画像ファイルに対応するサムネイルファイルを表示して、上記サムネイルファイルを介して画像ファイルを検索する情報管理装置において、サムネイルファイルを複数表示するためのサムネイル表示手段は、各サムネイルファイルの画像を互いに一部を重ね合わせて3次元様の立体的に配列するように設定されている構成である。

【0334】それゆえ、上記構成は、各サムネイルファイルの表示を、3次元様の立体的となるように配置したことにより、最前列のサムネイルファイルを判別し易い大きさに設定できると共に、その最前列より後列のサムネイルファイルの一部が表示され、その表示により後列

のサムネイルファイルの内容についても、ある程度情報をユーザに予め付与できる。

【0335】このことから、上記構成では、各サムネイルファイルを三次元用の立体的に表示したことによって、従来より、より多くのサムネイルファイルを表示画面上に表示できることから、各サムネイルファイルの集合体から所望するサムネイルファイルに対応する画像ファイルの検索を迅速化できるという効果を奏する。

【0336】本発明の他の情報管理装置は、以上のように、画像ファイルに対応するサムネイルファイルを表示して、上記サムネイルファイルを介して画像ファイルを検索する情報管理装置において、サムネイルファイルを複数表示するためのサムネイル表示手段は、各サムネイルファイルを互いに一部を重ね合わせて表示すると共に、各サムネイルファイルの配列位置にしたがい、前列から後列に向かって、順次、上方にずらして配列され、各サムネイルファイルの上部が表示されるように設定されている構成である。

【0337】それゆえ、上記構成は、各サムネイルファイルの表示を、互いに一部を重ね合わせて表示すると共に、各サムネイルファイルの配列位置にしたがい、前列から後列に向かって、順次、上方にずらして配列され、各サムネイルファイルの上部が表示されるように設定したことにより、最前列のサムネイルファイルを判別し易い大きさに設定できると共に、その最前列より後列のサムネイルファイルの一部が表示され、その表示により後列のサムネイルファイルの内容についても、ある程度情報をユーザに予め付与できる。

【0338】このことから、上記構成では、各サムネ

ルファイルを互いに一部を重ね合わせて表示したことによって、従来より、より多くのサムネイルファイルを表示画面上に表示できることから、各サムネイルファイルの集合体から、所望するサムネイルファイルに対応する画像ファイルの検索を迅速化できるという効果を奏する。

【0339】本発明のさらに他の情報管理装置は、直方体形状の装置本体と、装置本体に、画像情報を記憶するための記憶手段と、記憶手段に記憶された画像情報を装置本体上にて表示する表示画面を備えた表示手段と、原稿シートから画像情報を光学的に読み取るための読取部と、上記画像情報を記憶手段に転送するための転送部とを有する、略直方体形状のスキヤナとを具備し、スキヤナは、装置本体における第1位置および第2位置に対しそれぞれ着脱自在となっており、第1位置は、スキヤナの外面の少なくとも一面が、装置本体に対し、装置本体上における表示画面と略平行となる面と面一となる位置であり、かつ、第2位置は、スキヤナの読取部が、装置本体上における表示画面と略平行となる面に対し対面する位置である構成である。

【0340】それゆえ、上記構成は、装置本体における第1位置と第2位置に対し、スキヤナがそれぞれ着脱自在となっていることから、第1位置においては、スキヤナは装置本体に対し一体的にできて、机上等への載置や、携帯時の運搬における不都合を回避できる共に、第2位置においては、装置本体上における表示画面と略平行となる面を原稿シートの搬送ガイド面として利用できて、スキヤナの読取面からの原稿シートの情報の読み込みを安定化できて、情報入力を容易化できる。

【0341】その上、上記構成では、スキヤナが装置本体に対し着脱自在となっているので、多種多様な原稿等に記載された情報を自在に読み取ることが可能となり、より情報入力を簡易化できるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の情報管理装置の概略平面図である。

【図2】上記情報管理装置の構成を示すブロック図である。

【図3】上記情報管理装置の表示画面における位置座標を示す説明図である。

【図4】上記情報管理装置のファイル束の集合体の配置手順を示すフローチャートである。

【図5】上記ファイル束の集合体を表示する際の配置例を示す説明図である。

【図6】上記ファイル束の集合体を回転表示する際のフローチャートである。

【図7】上記回転表示を右回転するときの配置例を示す説明図である。

【図8】上記回転表示を右回転するときの他の配置例を示す説明図である。

【図9】上記回転表示の際のファイル束の集合体に対す

る倍率を示す説明図である。

【図10】上記情報管理装置における先頭頁の設定手順を示すフローチャートである。

【図11】上記情報管理装置におけるリング状表示の動作例を示す説明図である。

【図12】上記リング状表示における回転動作を示す説明図である。

【図13】上記リング状表示における先頭頁の設定手順を示す説明図である。

【図14】上記情報管理装置における表示キー部の各モードでの設定例を示す説明図である。

【図15】上記リング状表示における表示サイズを設定する手順を示すフローチャートである。

【図16】上記の表示サイズの設定の動作を説明する説明図である。

【図17】上記の表示サイズの設定における、次の動作を説明する説明図である。

【図18】上記情報管理装置における頁捲り速度を設定する手順を示すフローチャートである。

【図19】上記頁捲り速度の設定の動作を説明する説明図である。

【図20】上記頁捲り速度の設定の次の動作を説明する説明図である。

【図21】上記頁捲り速度の設定のさらに次の動作を説明する説明図である。

【図22】上記情報管理装置の回転動作における回転スピードの設定の手順を示すフローチャートである。

【図23】上記回転スピードの設定の動作を説明する説明図である。

【図24】上記回転スピードの設定の次の動作を説明する説明図である。

【図25】上記情報管理装置におけるファイル束の集合体の表示位置の設定手順を示すフローチャートである。

【図26】上記表示位置の設定の動作例を説明する説明図である。

【図27】上記の表示位置の設定の次の動作例を説明する説明図である。

【図28】上記情報管理装置のリング状表示されたファイル束の集合体の先頭頁の設定手順を示すフローチャートである。

【図29】上記先頭頁の設定手順の動作例を示す説明図である。

【図30】上記の先頭頁の設定手順における次の動作例を示す説明図である。

【図31】上記の先頭頁の設定手順におけるさらに次の動作例を示す説明図である。

【図32】上記情報管理装置における各検索条件での検索手順を示すフローチャートである。

【図33】上記検索条件における開いた回数（検索回数）に応じてファイル束の集合体を並べ替える手順を示

すフローチャートである。

【図34】上記並べ替えたファイル束の集合体の表示を示す説明図であって、(a)はファイル束の集合体の数が偶数の場合を示し、(b)はファイル束の集合体の数が奇数の場合を示す。

【図35】上記並べ替えたファイル束の集合体の他の表示を示す説明図であって、(a)はファイル束の集合体の数が偶数の場合を示し、(b)はファイル束の集合体の数が奇数の場合を示す。

【図36】上記各検索条件における他の検索条件によるファイル束の集合体の並べ替えを示すフローチャートである。

【図37】上記各検索条件におけるさらに他の検索条件によるファイル束の集合体の並べ替えを示すフローチャートである。

【図38】上記各検索条件におけるさらに他の検索条件によるファイル束の集合体の並べ替えを示すフローチャートである。

【図39】上記各検索条件におけるさらに他の検索条件によるファイル束の集合体の並べ替えを示すフローチャートである。

【図40】上記情報管理装置において、ユーザ入力による検索のための指定項目の入力手順を示すフローチャートである。

【図41】上記情報管理装置における検索のための指定項目の設定を示す説明図であって、(a)は設定前の表示画面を示し、(b)は設定のための選択メニューを呼び出したときの表示画面を示す。

【図42】上記選択メニューにおける枠指定のときの設定手順を示すフローチャートである。

【図43】上記選択メニューにおける文字の大きさによる指定のときの設定手順を示すフローチャートである。

【図44】上記選択メニューにおける文字の書体による指定のときの設定手順を示すフローチャートである。

【図45】上記選択メニューにおけるインデントによる指定のときの設定手順を示すフローチャートである。

【図46】上記選択メニューにおける改行による指定のときの設定手順を示すフローチャートである。

【図47】上記選択メニューにおける番号付けによる指定のときの設定手順を示すフローチャートである。

【図48】上記の指定項目の設定のとき、ユーザ入力による設定手順を示すフローチャートである。

【図49】本発明の他の情報管理装置に対するハンドスキャナ本体の各取り付け位置をそれぞれ示す斜視図である。

【図50】上記情報管理装置におけるハンドスキャナ本体の着脱を示す斜視図である。

【図51】上記情報管理装置における装置本体とハンドスキャナ本体の構成を示すブロック図である。

【図52】上記情報管理装置における装置本体とハンド

スキャナ本体の構成をさらに詳細に示すブロック図である。

【図53】上記情報管理装置におけるハンドスキャナ本体を用いた原稿のスキャンの様子を示す説明図である。

【図54】上記情報管理装置を、パソコン等の外部情報機器の外部記憶として用いる際の接続を示す説明図である。

【図55】上記情報管理装置を、外部記憶および外部スキャナとして用いる際の接続状態を示す説明図であって、(a)は各接続のための各コネクタの位置を示す斜視図であり、(b)は外部記憶として用いるときの接続状態を示し、(c)は外部スキャナとして用いるときの接続状態を示す。

【図56】上記情報管理装置を、パソコン等の外部情報機器の外部スキャナとして用いる際の接続を示す説明図である。

【図57】上記情報管理装置をスキャナとして用いる際の、中継機におけるシートガイド部を示す説明図である。

【図58】上記情報管理装置における表示されたファイル束の集合体に付記された表示部を示す説明図である。

【図59】上記の表示されたファイル束の集合体を表示部により分離したり、合成したりする様子を示す説明図である。

【図60】上記情報管理装置において、ファイル束の集合体を、複数表示し、それらの表示を、回数基準や作成日基準により組み換える様子を示す説明図である。

【図61】上記情報管理装置において、ファイル束の集合体における、上部の表示画面に対してそれぞれ付記された関連マークを示す説明図である。

【図62】上記の関連マークが付記された、ファイル束における複数の集合体から、関連マークに基づいて集合体を選択する様子を示す説明図である。

【図63】上記の関連マークに基づいて、ファイル束における複数の集合体を合成したり、分割したりする様子を示す説明図である。

【図64】上記関連マークをファイル束の集合体の表示上に付記した例を示す説明図である。

【図65】上記情報管理装置において、ファイル束の集合体の回転動作を一旦停止する様子を示す説明図である。

【図66】上記情報管理装置において、表示されているファイル束の集合体から検索時間等により削除されたファイル束を保存して表示する様子を示す説明図である。

【図67】上記の削除されたファイル束の集合体をリング状表示する様子を示す説明図である。

【図68】上記の各リング状表示を上下にスクロールする様子を示す説明図である。

【図69】上記の各リング状表示を、上下および左右に多数表示した様子を示す説明図である。

【図70】上記の多数のリング状表示を上下および左右にスクロールする様子を示す説明図である。

【図71】上記の多数のリング状表示を、作成日により分類して表示する様子を示す説明図である。

【図72】上記の多数のリング状表示を、検索回数により分類して表示する様子を示す説明図である。

【図73】上記リング状表示において、一定期間検索されなかったファイル束をリング状表示のファイル束の集合体より削除する様子を示す説明図であり、(a)は削除前、(b)は削除後を示す。

【図74】上記リング状表示において、ファイル束を多面体の表面にて示した様子の説明図である。

【図75】上記リング状表示において、ファイル束の集合体における他の配列を示す説明図である。

【図76】上記リング状表示において、ファイル束の集合体における、さらに他の配列を示す説明図である。

【図77】従来の情報管理装置における検索画面を示す説明図である。

【図78】従来の他の情報管理装置における検索画面を

示す説明図である。

【図79】上記情報管理装置において、多面体の各表面にサムネイルファイルを画像として表示する際の手順を示すフローチャートである。

【図80】上記情報管理装置において、多面体の各表面にサムネイルファイルを画像として表示する際の表示ロケーションを示す斜視図である。

【図81】上記の多面体の各表面に表示された各サムネイルファイルを縦方向に回転移動させて表示させる様子を説明する説明図である。

【図82】上記の多面体の各表面に表示された各サムネイルファイルを横方向に回転移動させて表示させる様子を説明する説明図である。

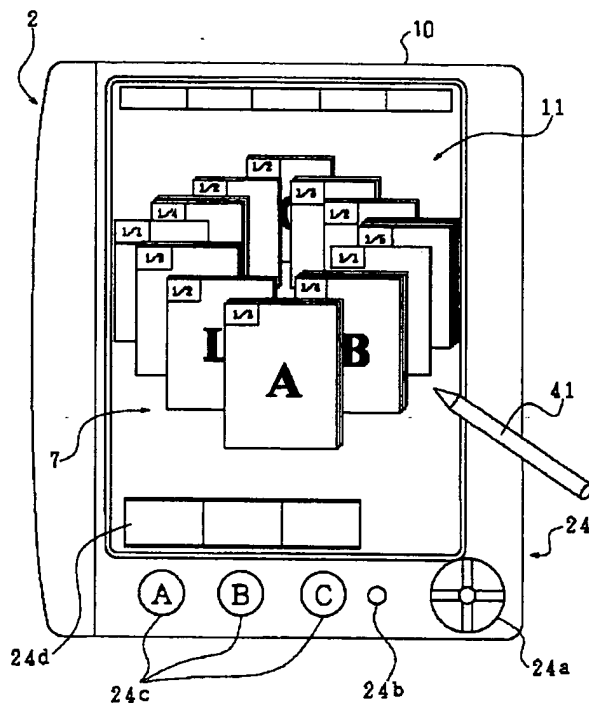
【図83】上記情報管理装置において、多面体の各表面にサムネイルファイルを画像として回転移動させて表示する際の手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

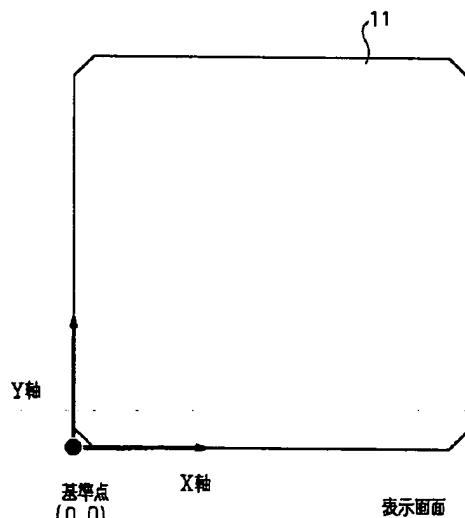
7 ファイル束（サムネイルファイル）

11 LCD（表示画面）

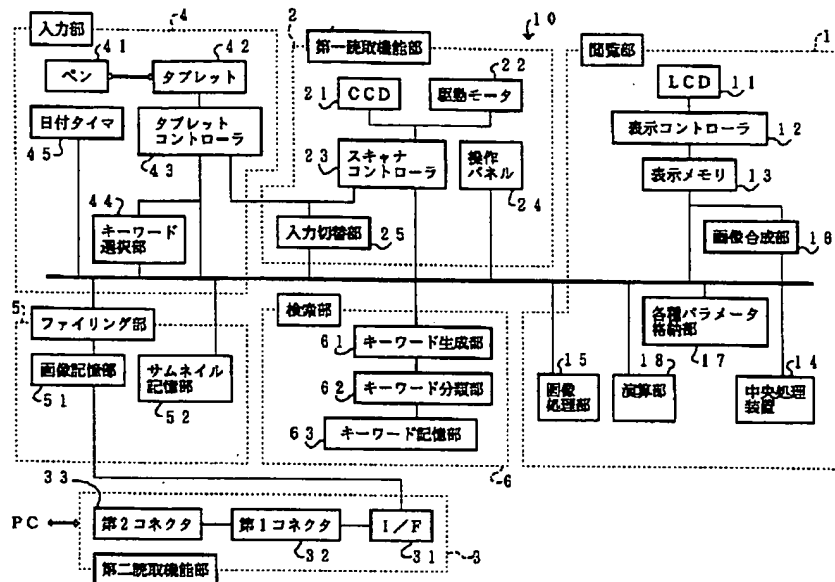
【図1】



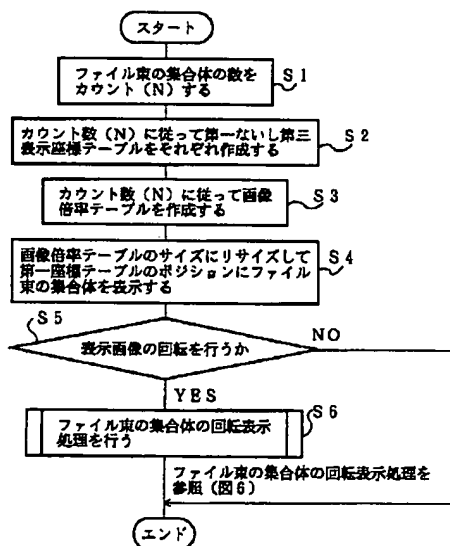
【図3】



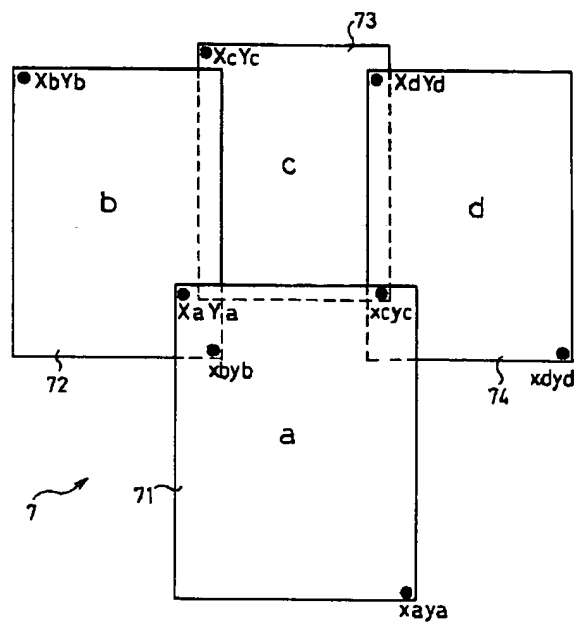
【図2】



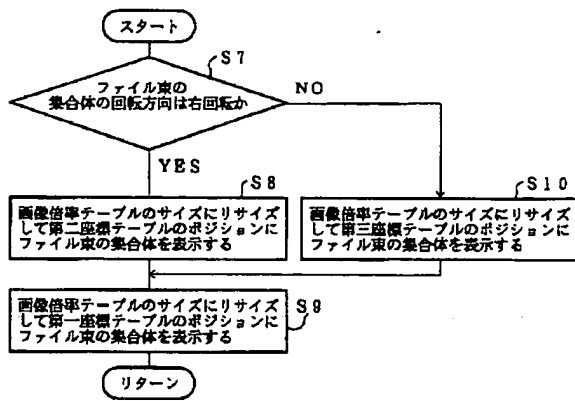
【図4】



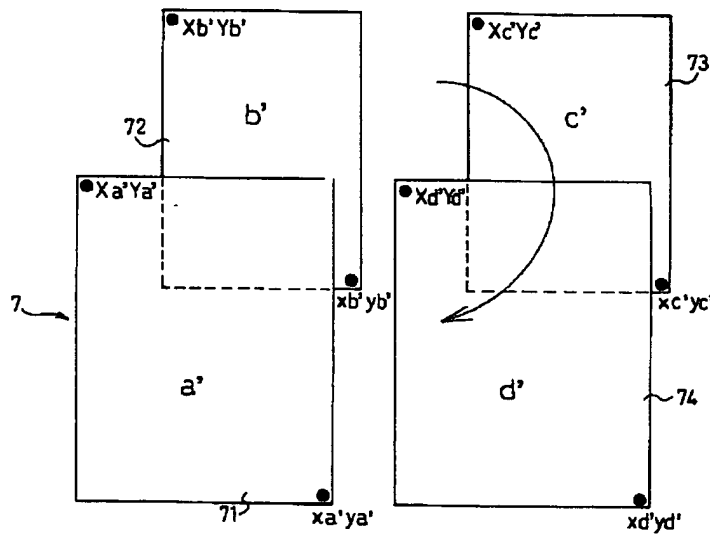
【図5】



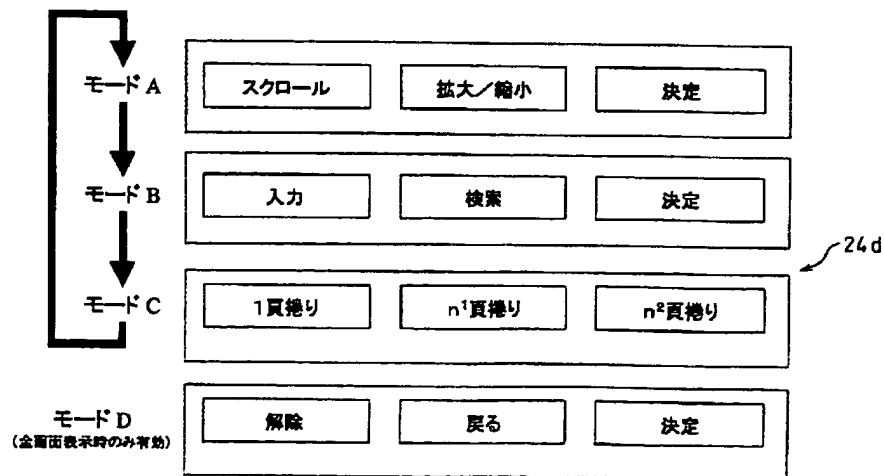
【図6】



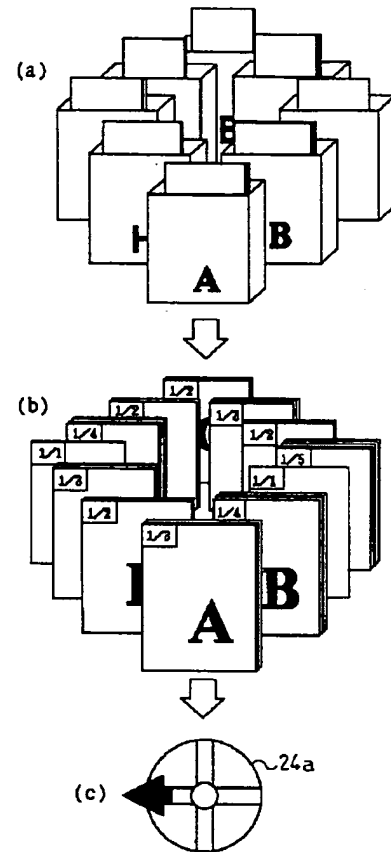
【図7】



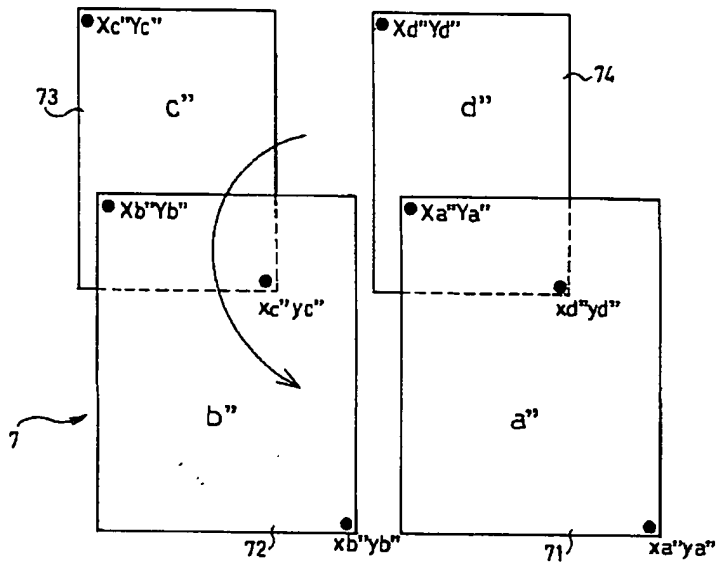
【図14】



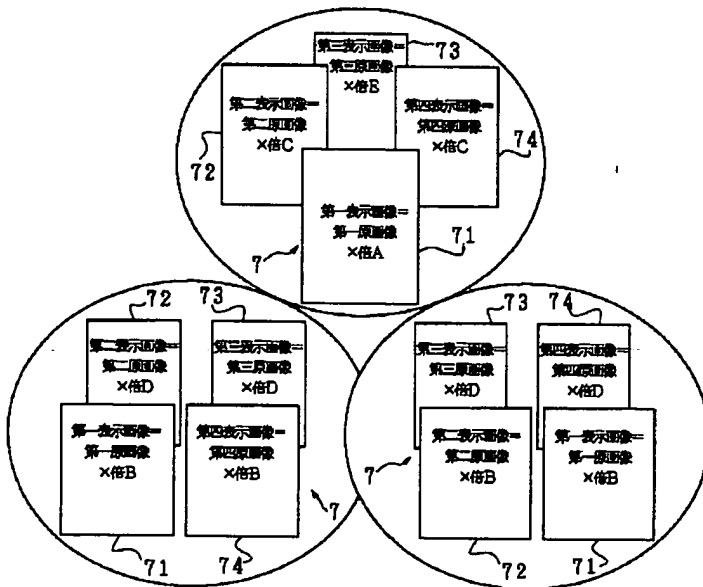
【図11】



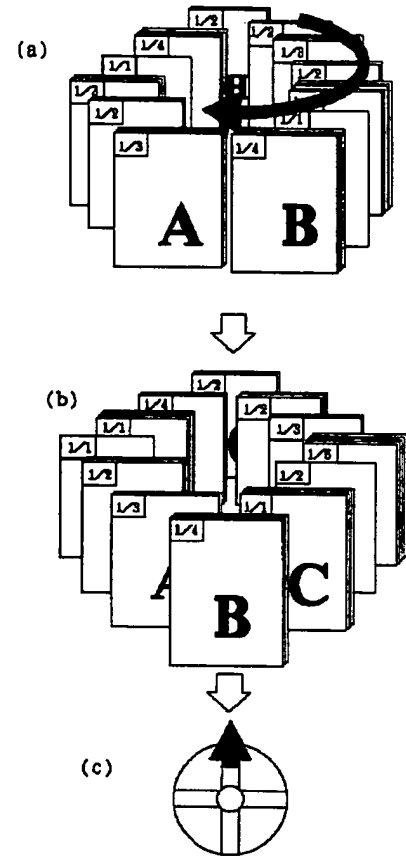
【図8】



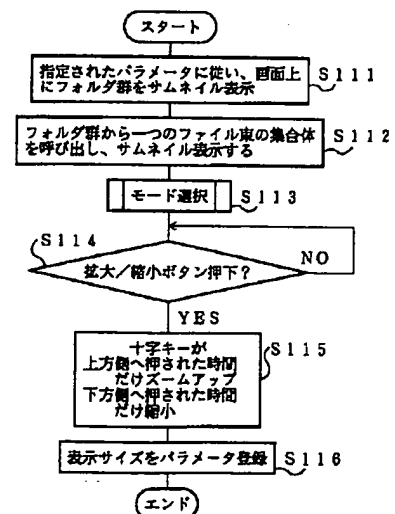
【図9】



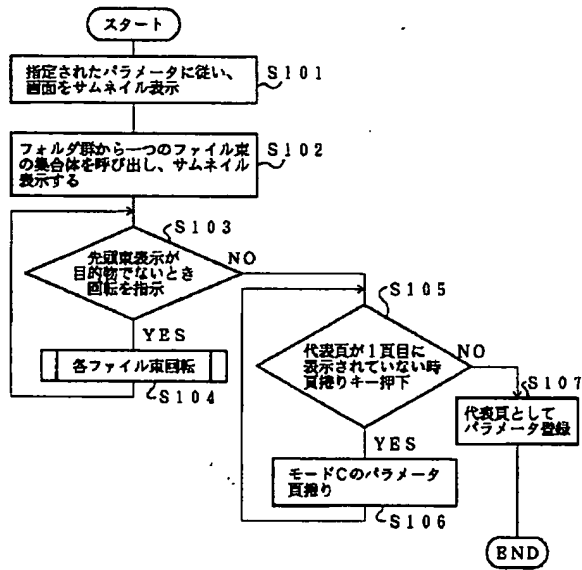
【図12】



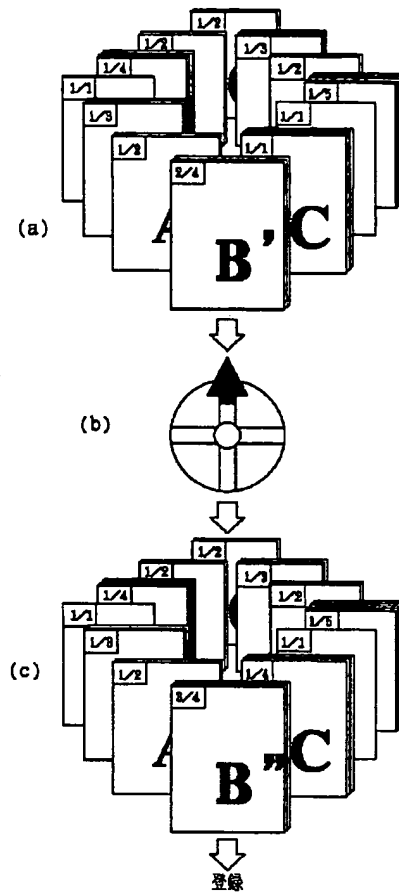
【図15】



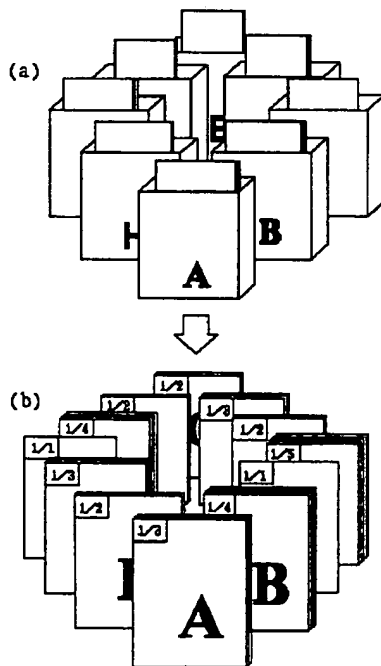
【図10】



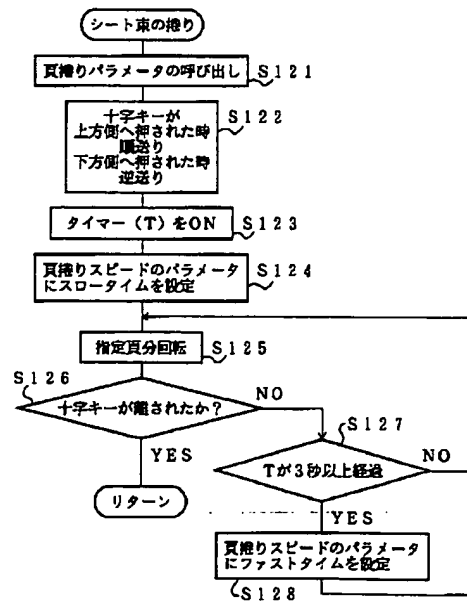
【図13】



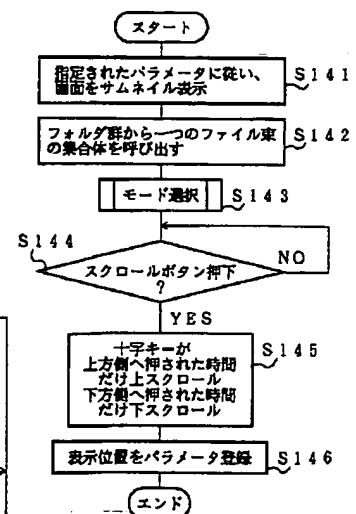
【図16】



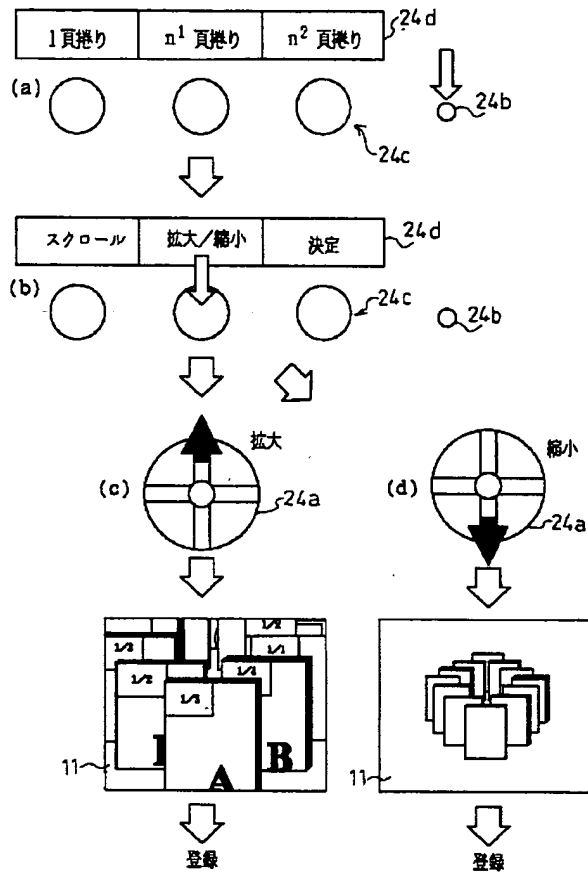
【図18】



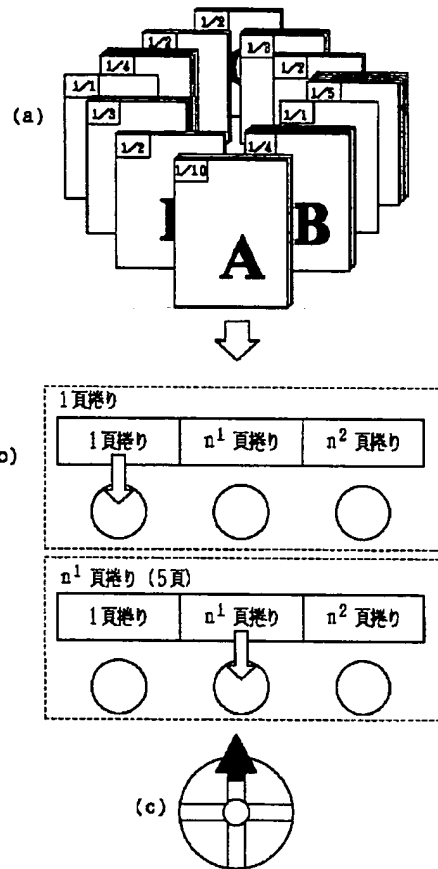
【図25】



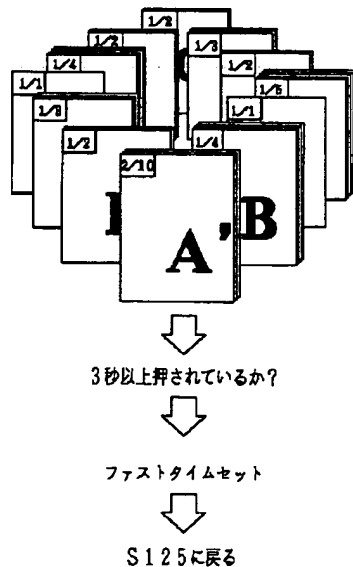
【図17】



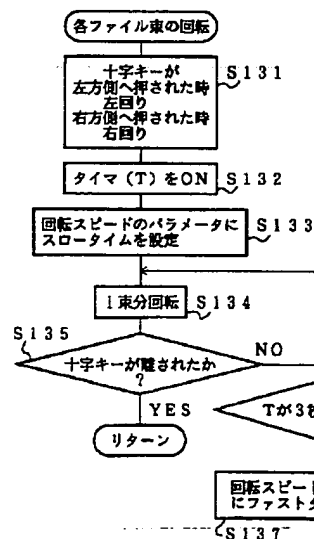
【図19】



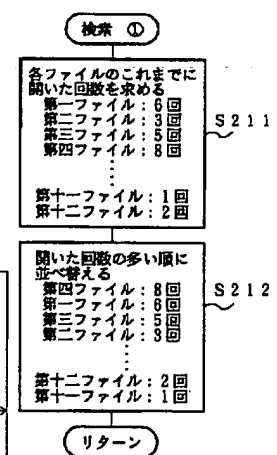
【図21】



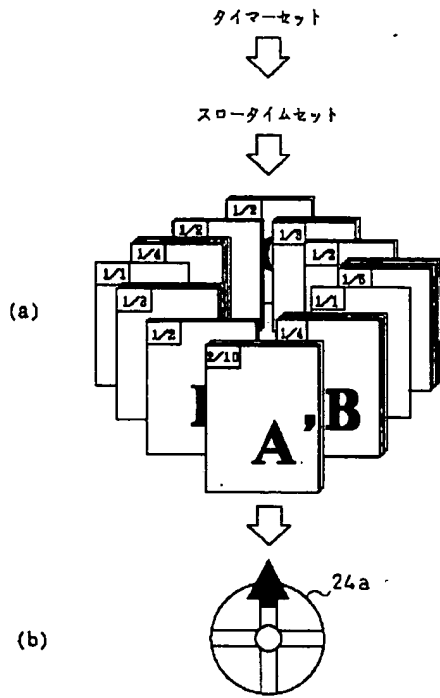
【図22】



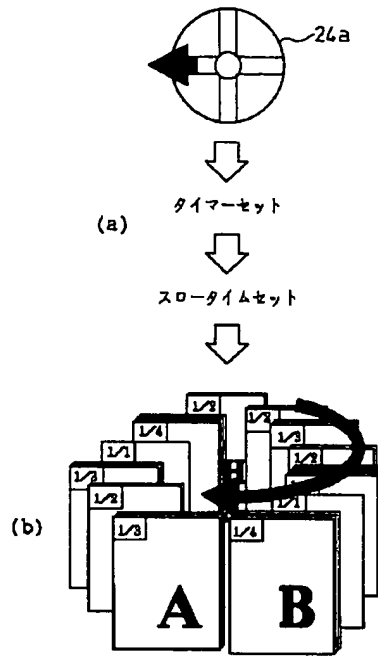
【図33】



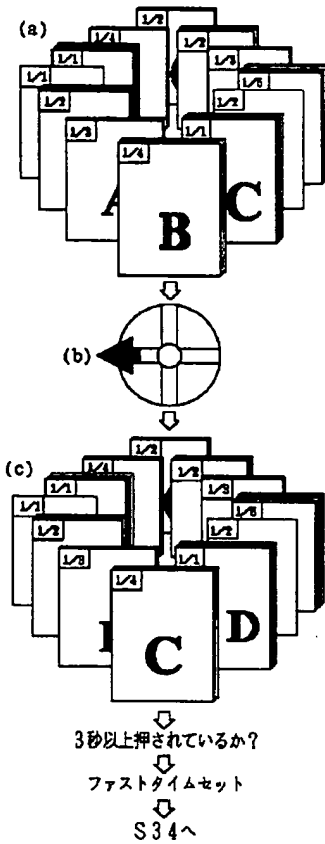
【図20】



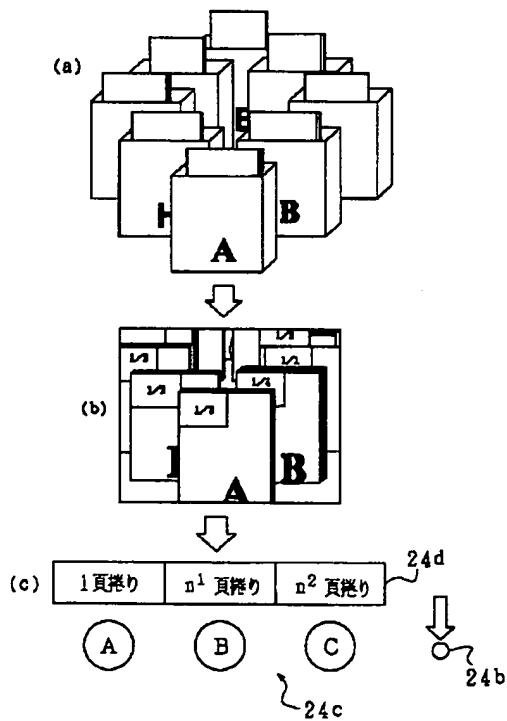
【図23】



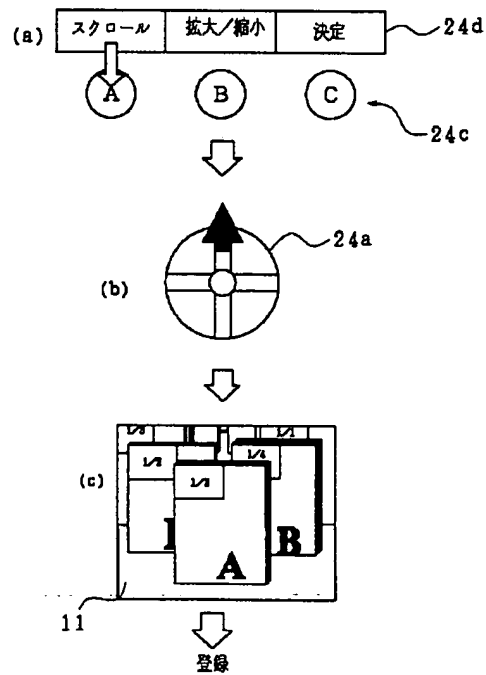
【図24】



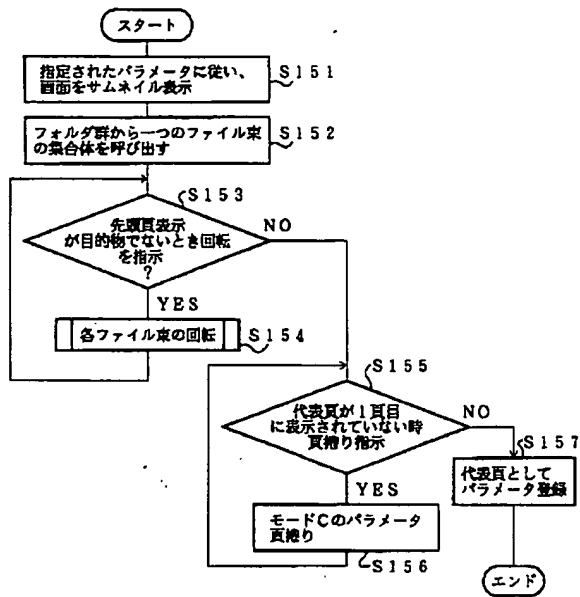
【図26】



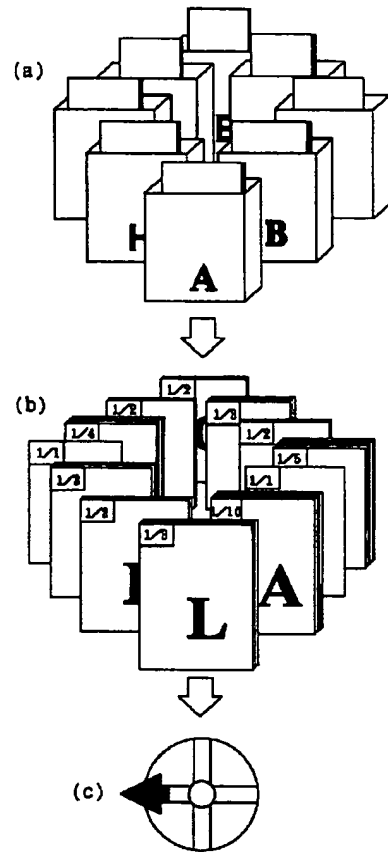
【図27】



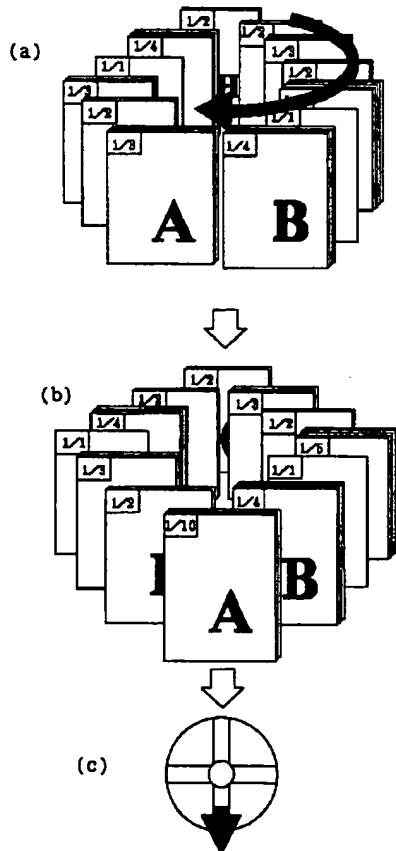
【図28】



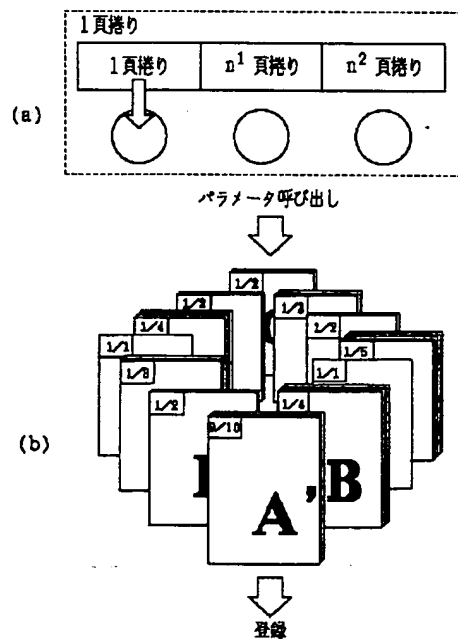
【図29】



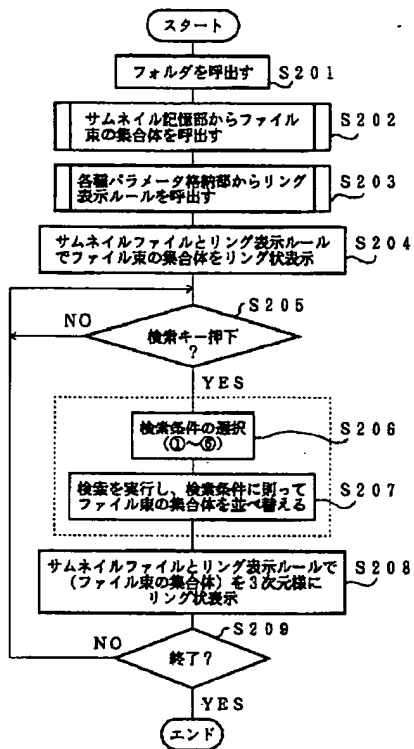
【図30】



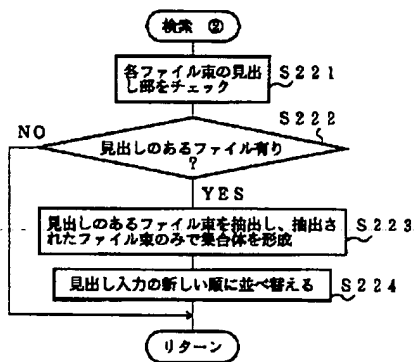
【図31】



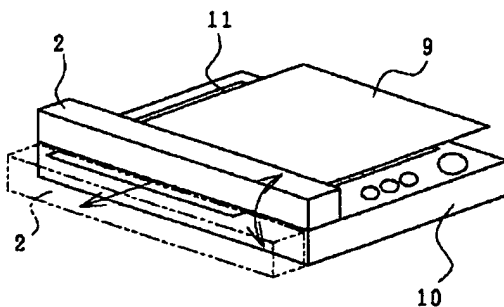
【図32】



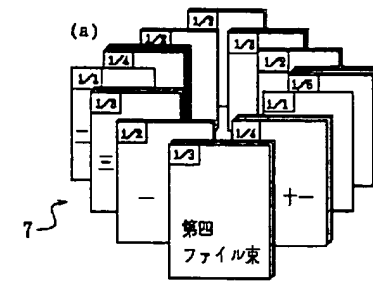
【図36】



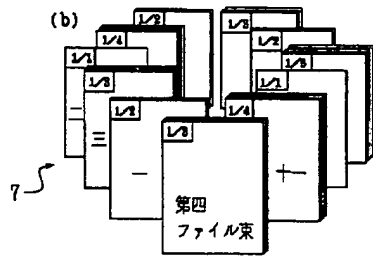
【図49】



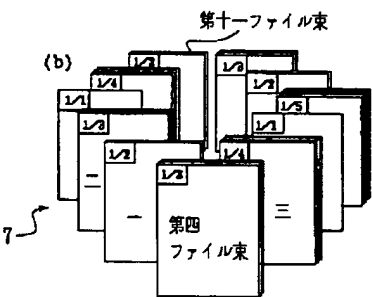
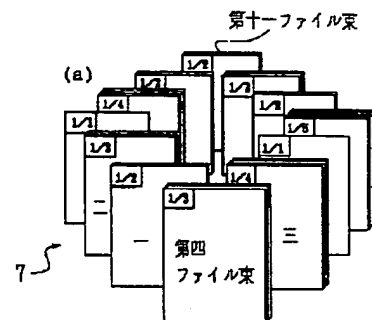
【図34】



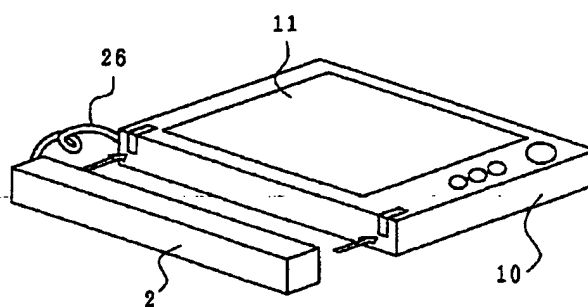
【図37】



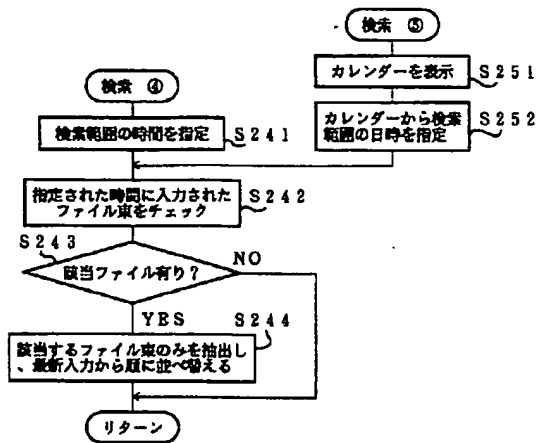
【図35】



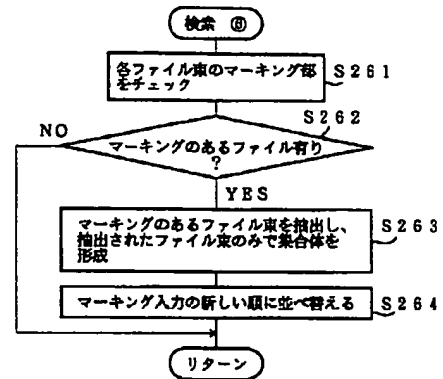
【図50】



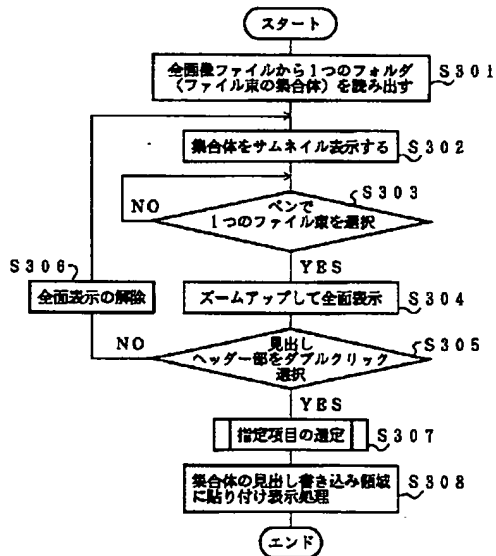
【図38】



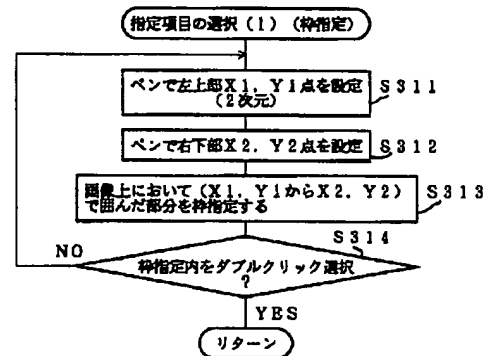
【図39】



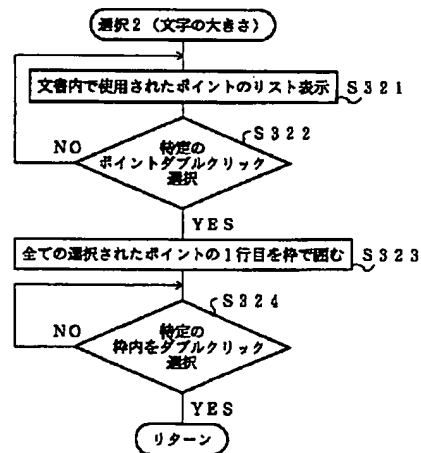
【図40】



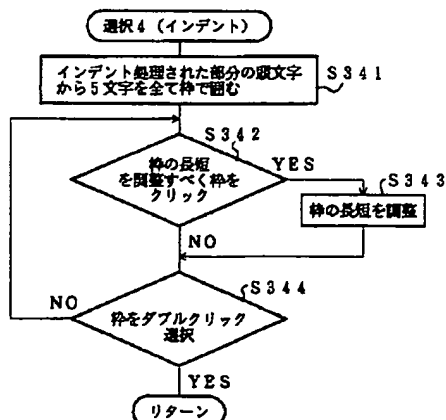
【図42】



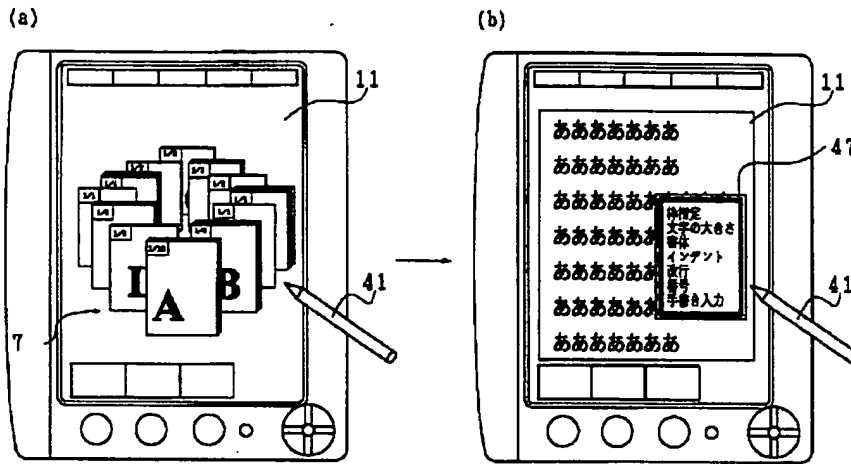
【図43】



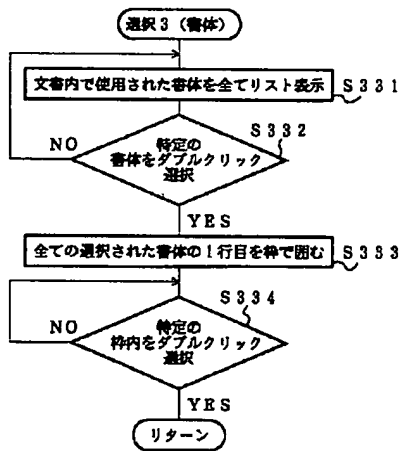
【図45】



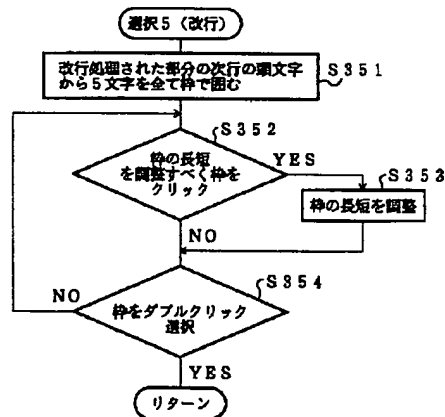
【図41】



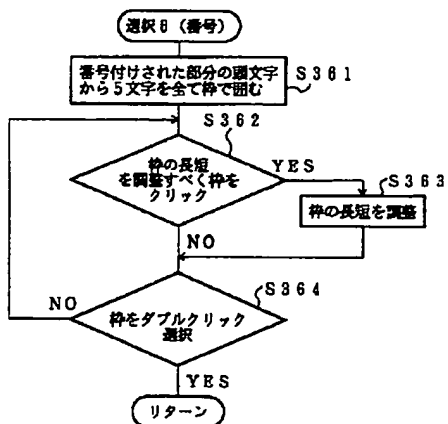
【図44】



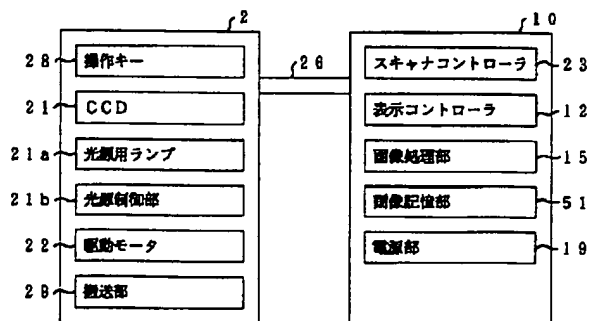
【図46】



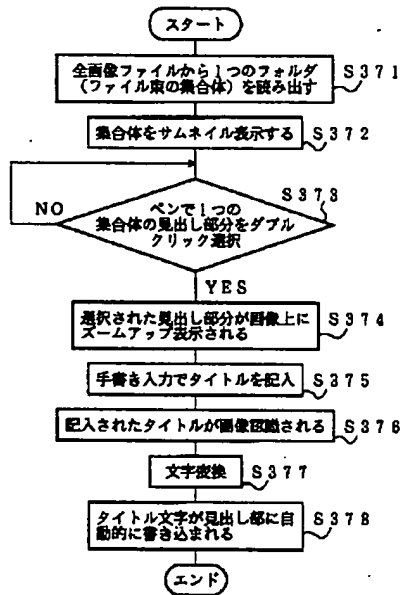
【図47】



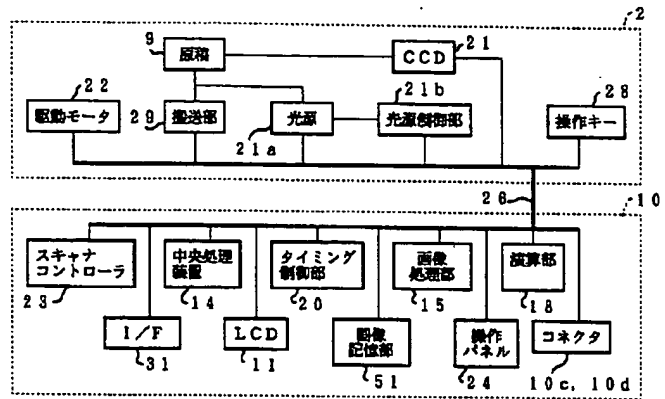
【図51】



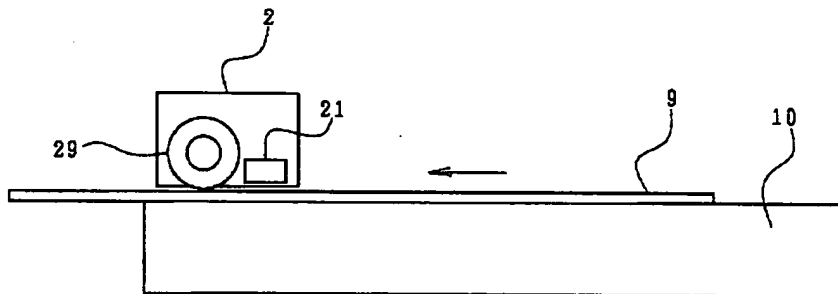
【図48】



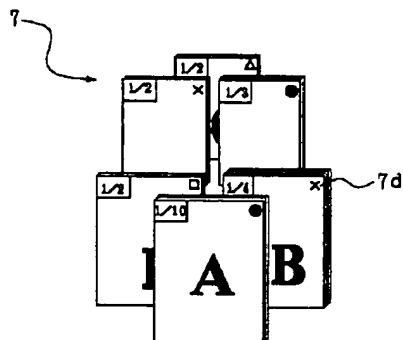
【図52】



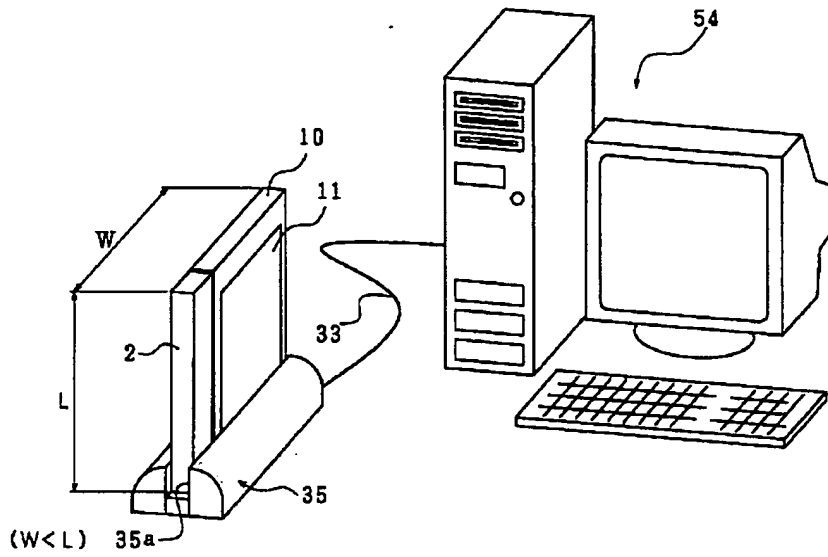
【図53】



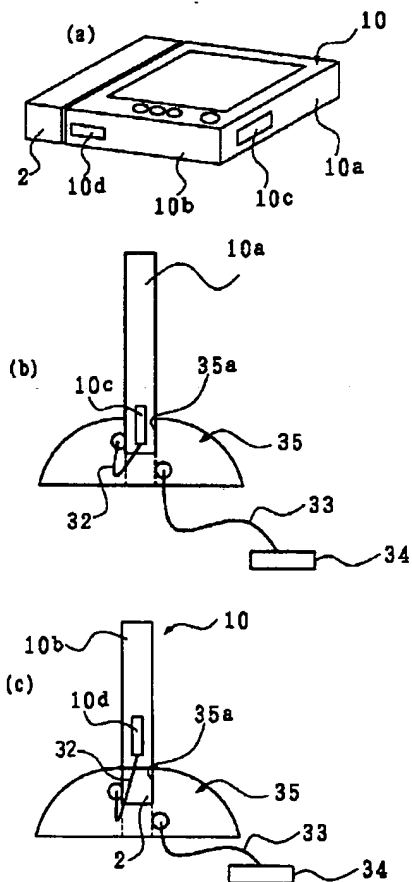
【図64】



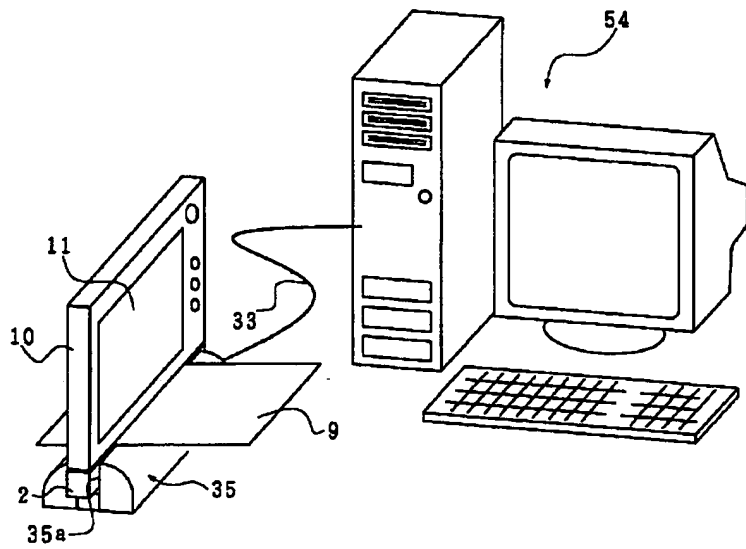
【図54】



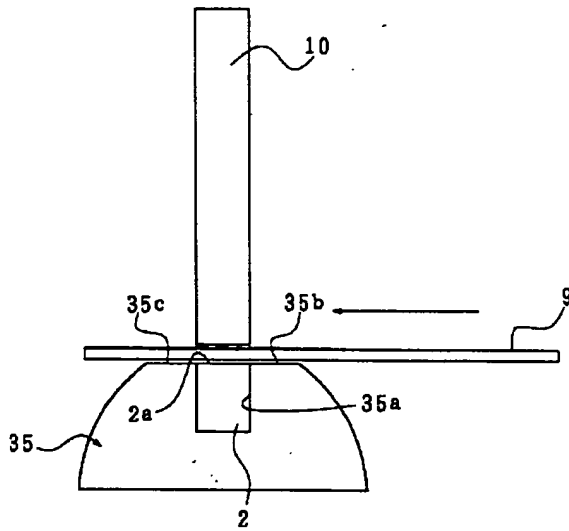
【図55】



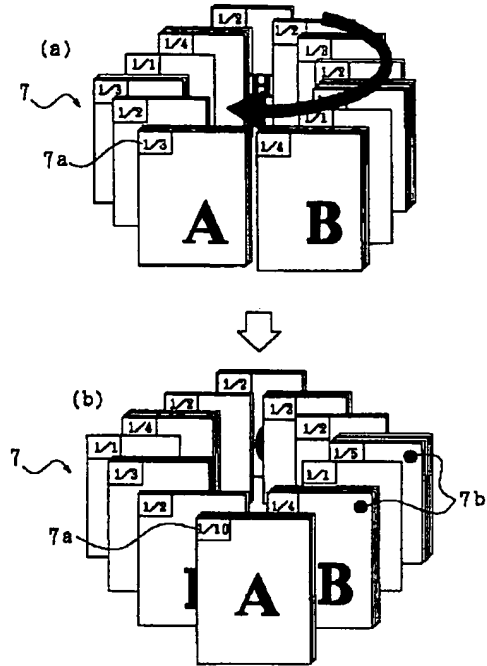
【図56】



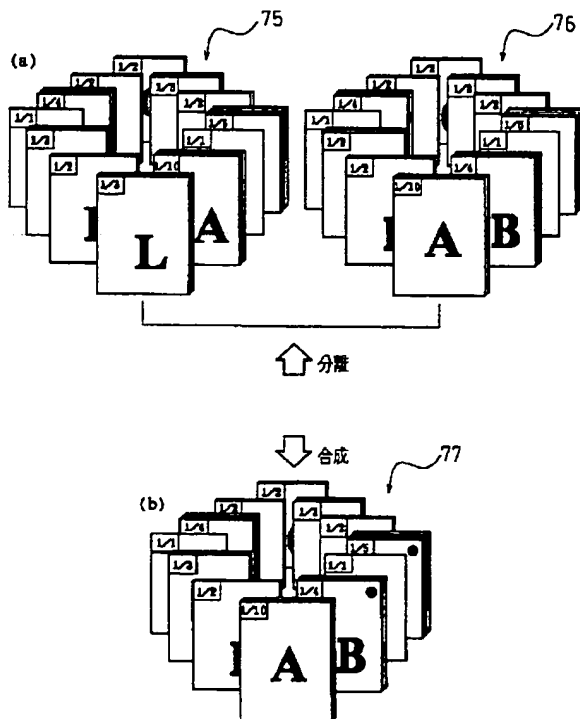
【図57】



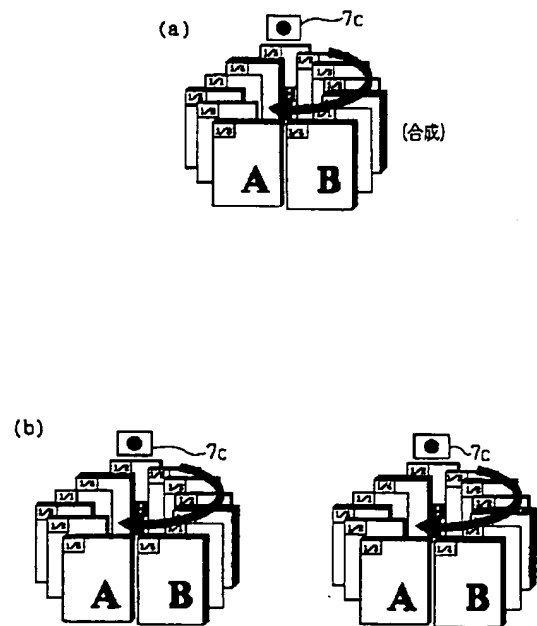
【図58】



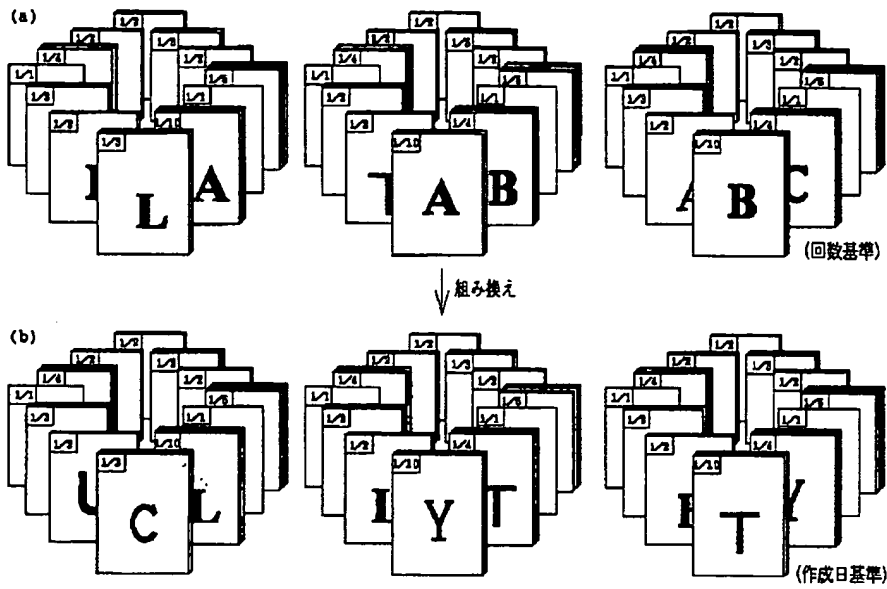
【図59】



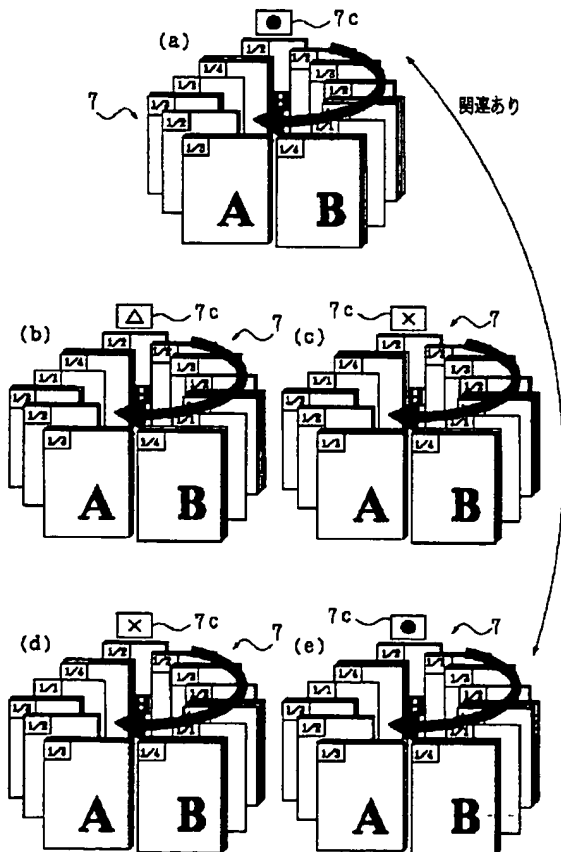
【図63】



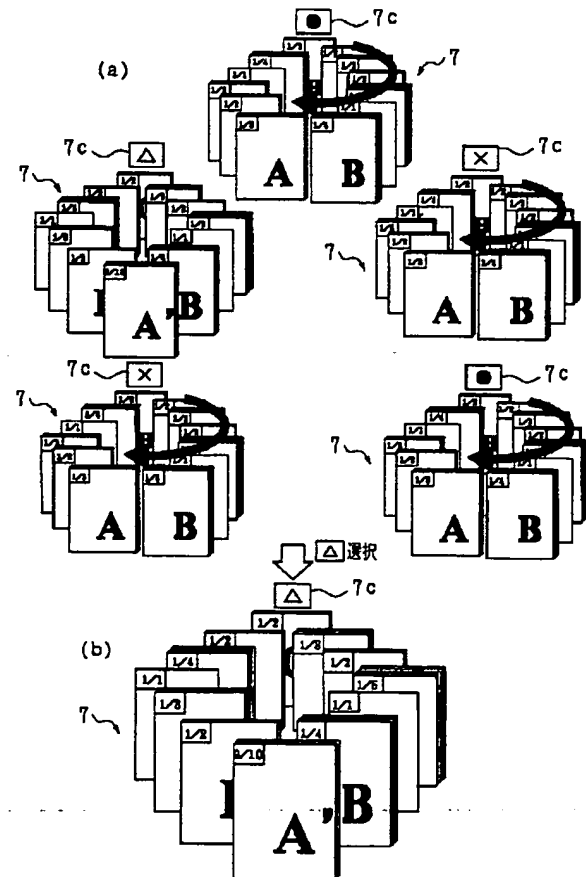
【図60】



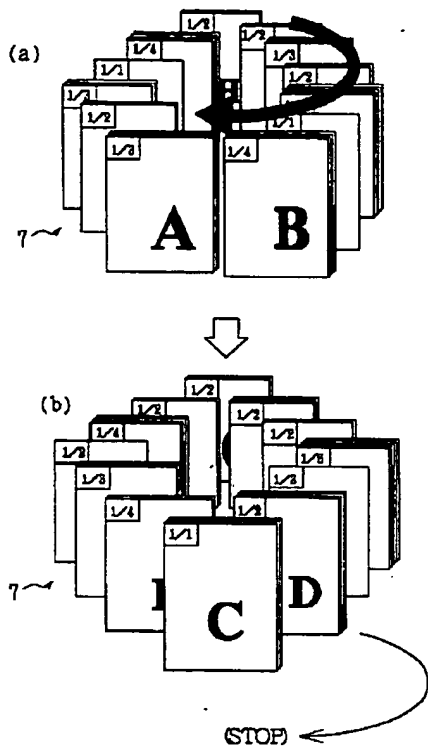
【図61】



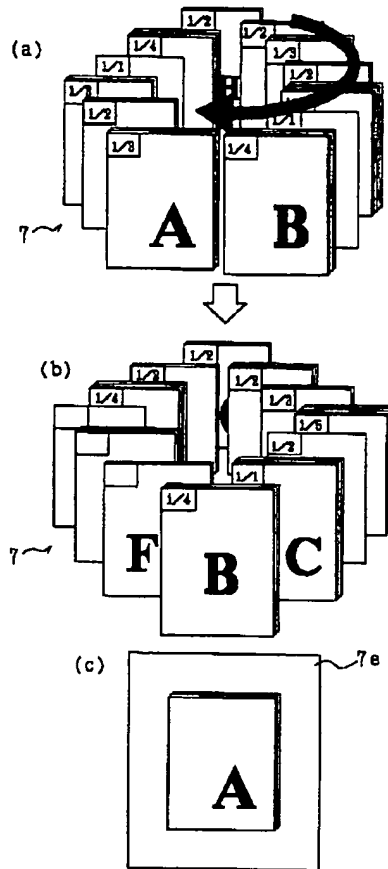
【図62】



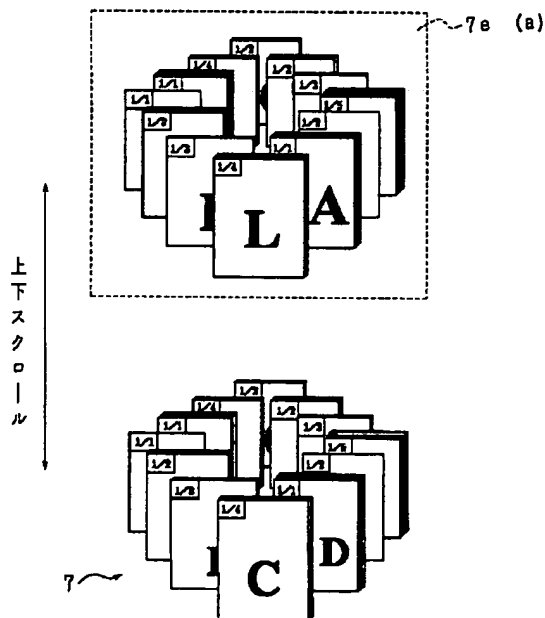
【図65】



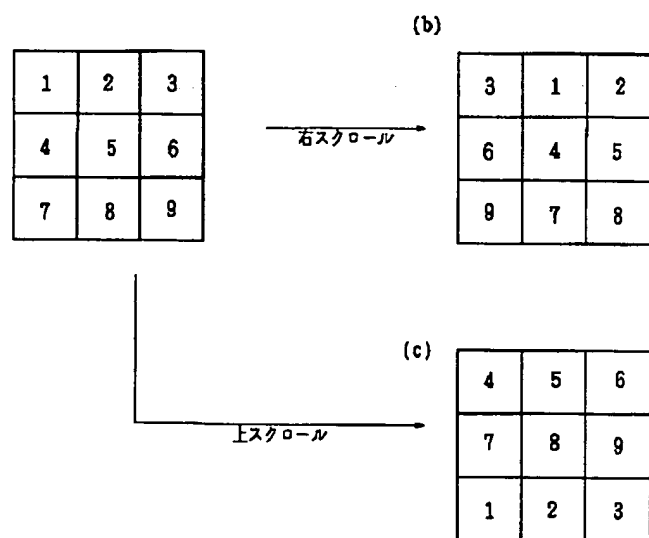
【図66】



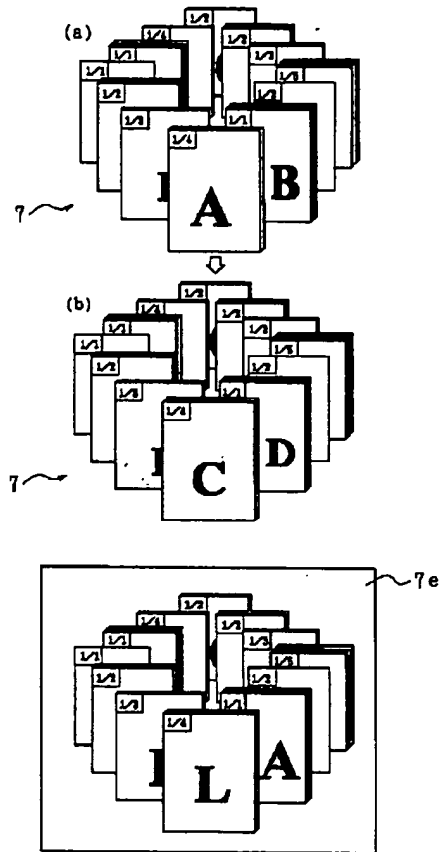
【図68】



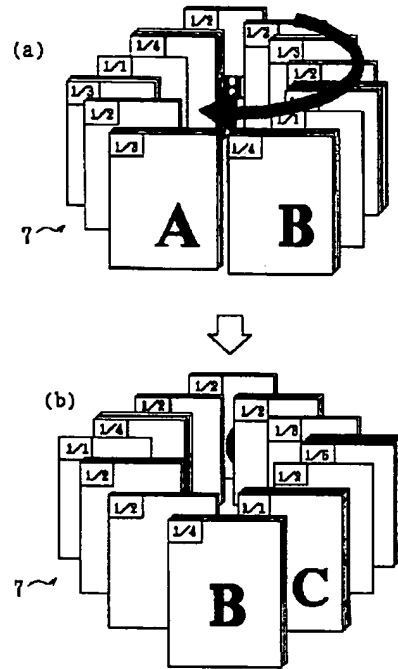
【図70】



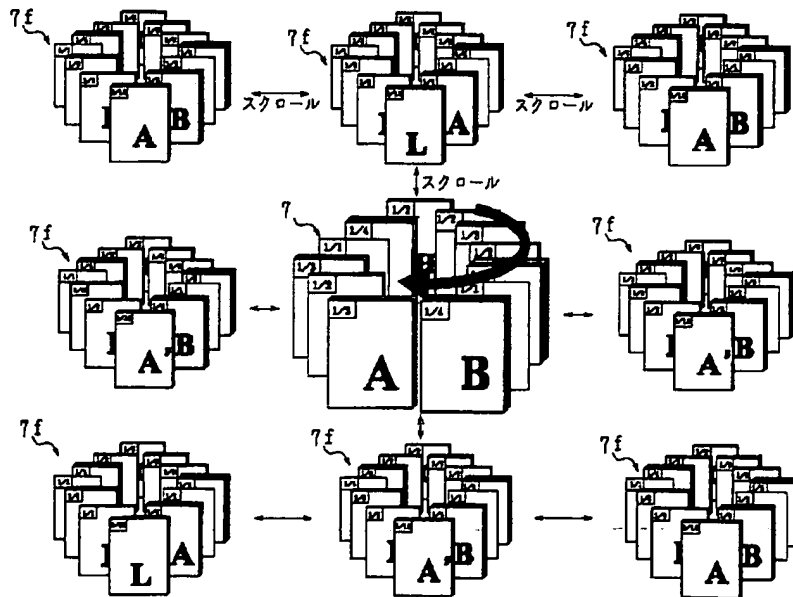
【図67】



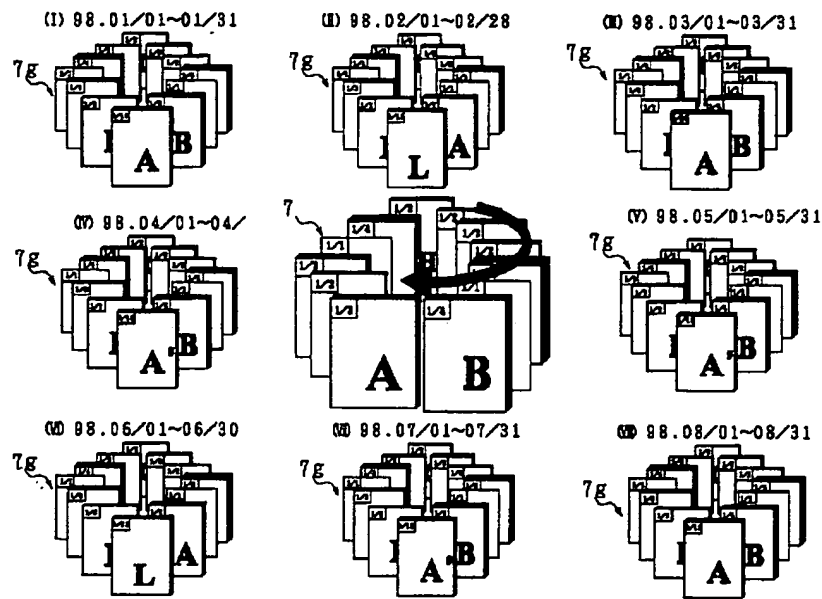
【図73】



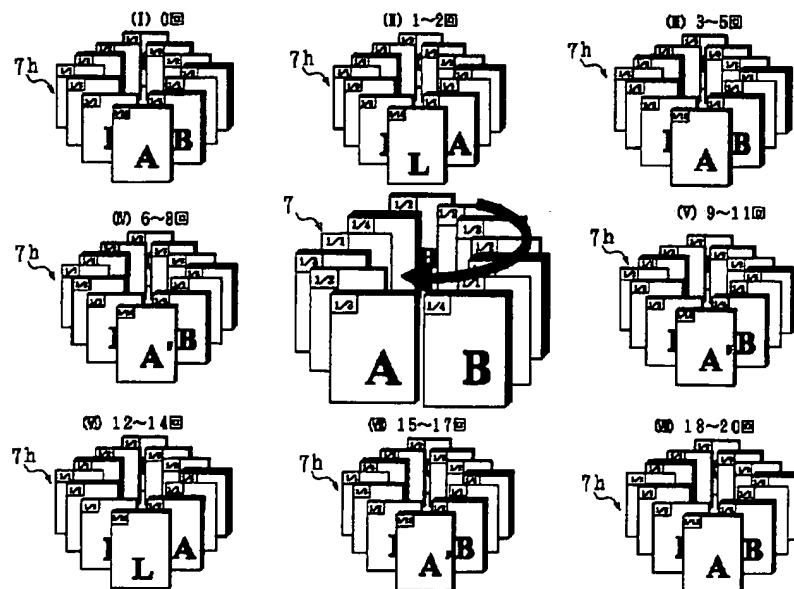
【図69】



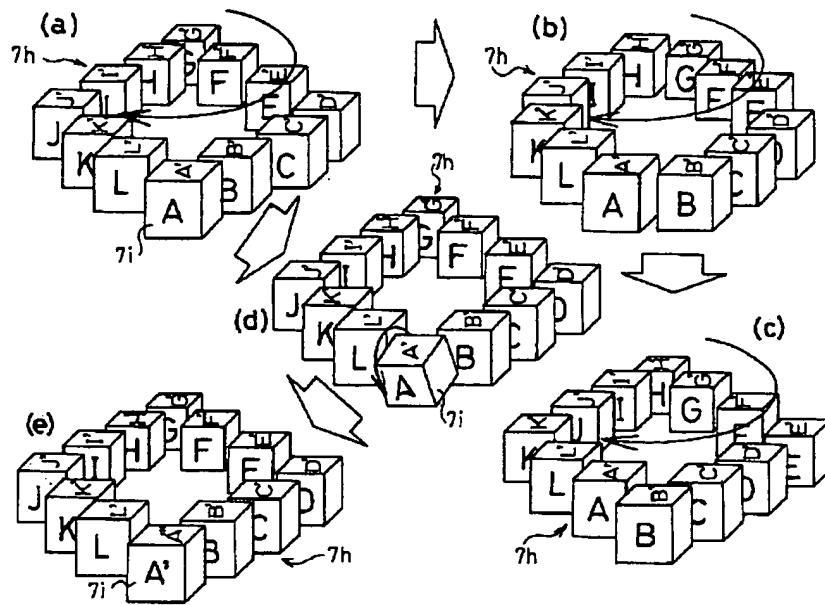
【図71】



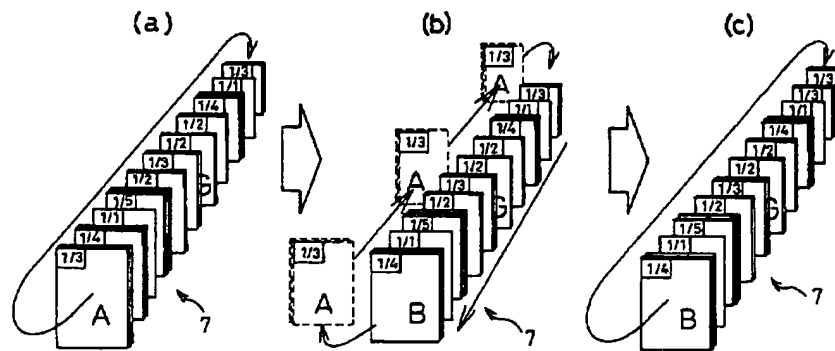
【図72】



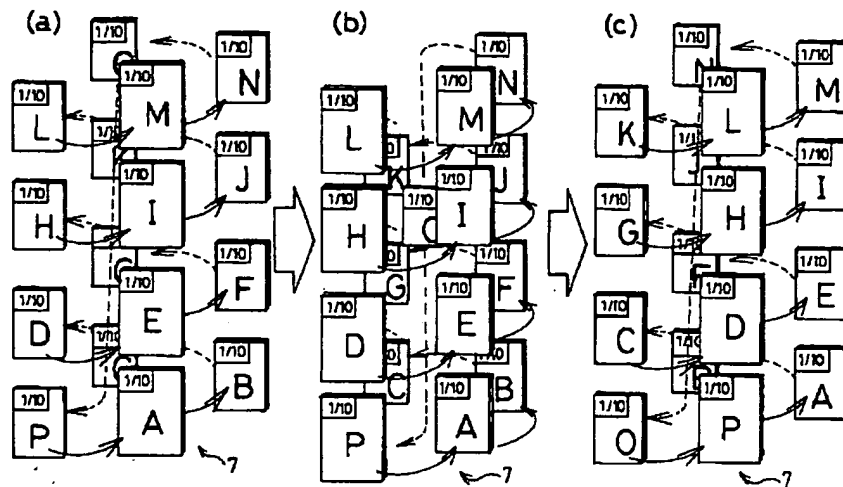
【図74】



【図75】



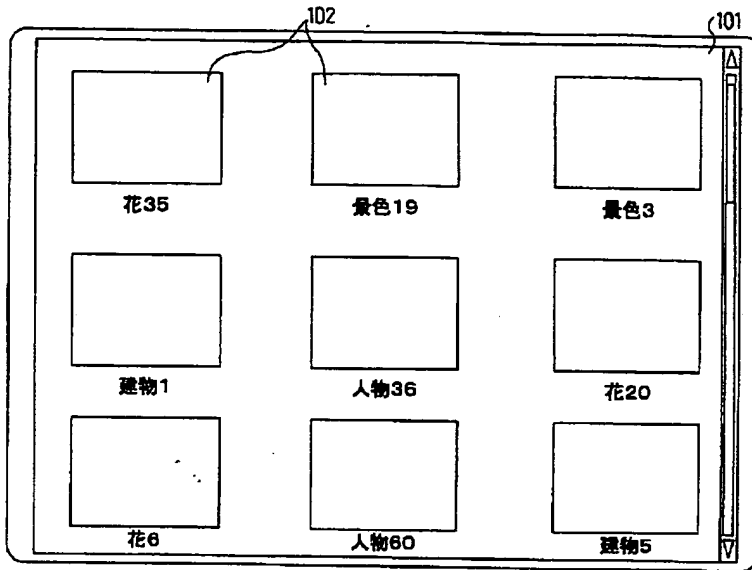
【図76】



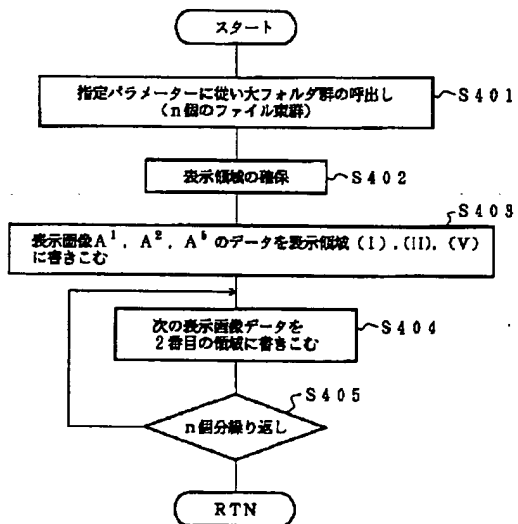
【図77】

名前	サイズ	ファイルの種類	作成日	更新日
<input type="checkbox"/> 花35	64KB	TIFF	H9.12.21	H9.12.22
<input type="checkbox"/> 景色19	128KB	TIFF	H9.12.02	H9.12.31
<input type="checkbox"/> 景色3	23KB	JPEG	H4.08.15	H4.08.16
<input type="checkbox"/> 建物1	2MB	BMP	H6.01.08	H6.09.08
<input type="checkbox"/> 人物36	10KB	JPEG	H7.03.12	H7.05.12
<input type="checkbox"/> 花20	10MB	BMP	H8.10.19	H8.10.19
<input type="checkbox"/> 花6	1011KB	TIFF	H3.02.20	H4.02.20
<input type="checkbox"/> 人物60	50KB	JPEG	H8.04.30	H8.06.30
<input type="checkbox"/> 建物5	90KB	TIFF	H7.08.01	H7.08.10
<input type="checkbox"/> 人物9	26KB	JPEG	H9.03.19	H9.04.19

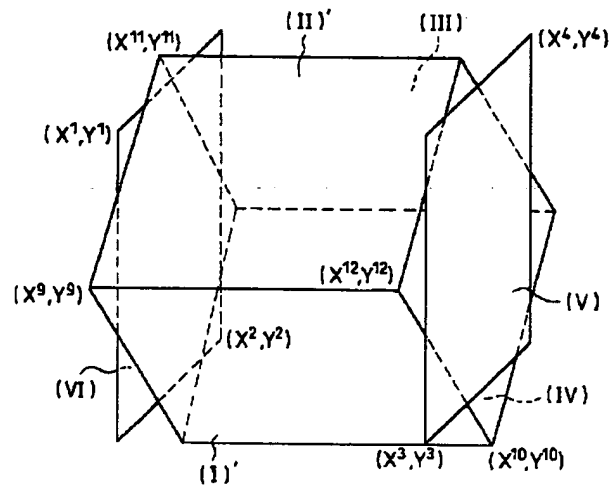
【図78】



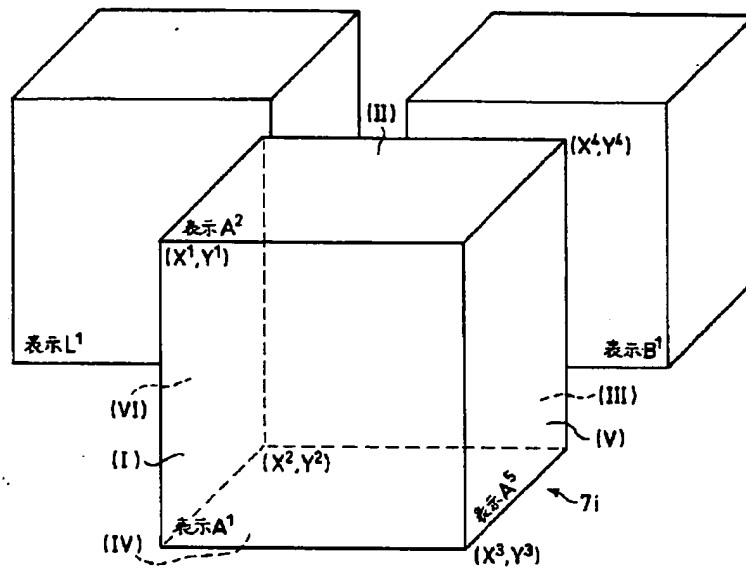
【図79】



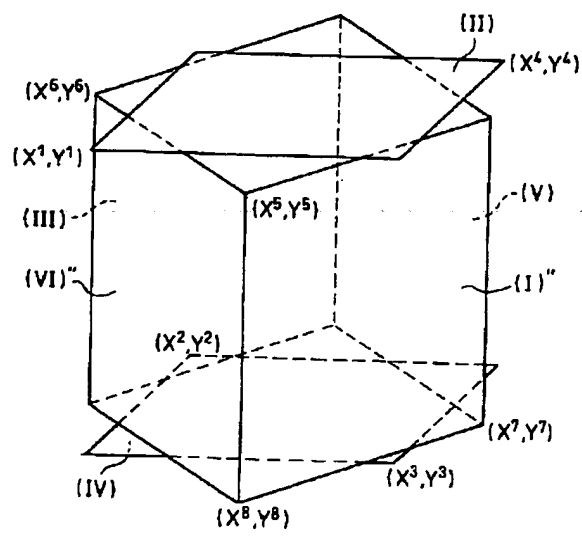
【図81】



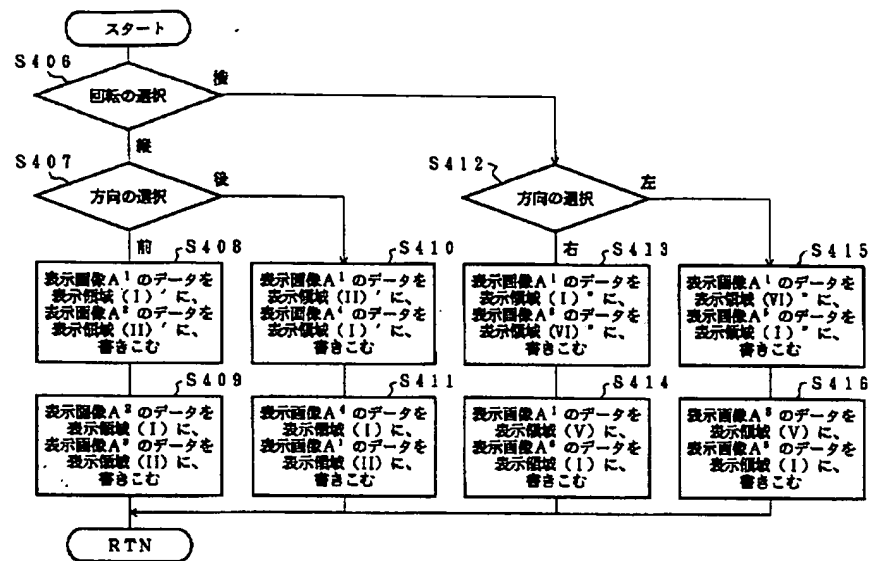
【例80】



【図82】



【図83】



フロントページの続き

(72)発明者 元脇 一行
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
 ャープ株式会社内

(72)発明者 丸山 光世子
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
 ャープ株式会社内

Fターム(参考) 5B075 ND06 NK04 PP03 PP13 PQ02
 PQ32 PQ46 PQ48 PQ62 PQ69